



## УКАЗ

### ГУБЕРНАТОРА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

29 апреля 2021 года

№ 128-уг

Иркутск

#### **Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Иркутской области на 2022-2026 годы**

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики», руководствуясь статьей 59 Устава Иркутской области,

**ПОСТАНОВЛЯЮ:**

1. Утвердить схему и программу развития электроэнергетики Иркутской области на 2022-2026 годы (прилагается).

2. Признать утратившим силу указ Губернатора Иркутской области от 29 апреля 2020 года № 124-уг «Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Иркутской области на 2021-2025 годы».

3. Настоящий указ подлежит официальному опубликованию в общественно-политической газете «Областная», сетевом издании «Официальный интернет-портал правовой информации Иркутской области» (ogirk.ru), а также на «Официальном интернет-портале правовой информации» (www.pravo.gov.ru).

4. Настоящий указ вступает в силу с 1 января 2022 года.

 И.И. Кобзев

УТВЕРЖДЕНО

указом Губернатора Иркутской области  
от 29 апреля 2021 года  
№ 128-уг

## **СХЕМА И ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2022–2026 ГОДЫ**

Настоящая работа выполнена на основании государственного контракта № 13/2020 от 11.08.2020 с Областным Государственным Казенным Учреждением «Центр Энергоресурсосбережения».

В настоящей работе проведен анализ существующего состояния электроэнергетики Иркутской области на 01.01.2021.

Целью разработки Схемы и программы развития электроэнергетики Иркутской области на 2022-2026 годы (далее - СиПР 2022-2026) является:

- развитие сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, обеспечение удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность;

- создание эффективной и сбалансированной энергетической инфраструктуры, обеспечивающей социально-экономическое развитие Иркутской области;

- формирование стабильных и благоприятных условий для привлечения инвестиций в строительство объектов электроэнергетики;

- эффективное использование энергетических ресурсов на территории Иркутской области.

Основными задачами разработки СиПР 2022-2026 являются:

- обеспечение надежного функционирования энергосистемы Иркутской области;

- разработка предложений по вводам новых и модернизации существующих объектов генерации (с учетом демонтажей) на пятилетний период по годам;

- разработка предложений по развитию электрических сетей номинальным классом напряжения 110 кВ и выше (по объемам и срокам реконструкции действующих и вводам новых электросетевых объектов) по годам на пятилетний период для обеспечения надёжного функционирования в долгосрочной перспективе;

- скоординированное планирование строительства и ввода в эксплуатацию, а также вывода из эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей;

- обеспечение развития топливно-энергетического комплекса Иркутской области, определение направлений развития, оценка состояния;

- обоснование оптимальных направлений развития электрических сетей энергосистемы Иркутской области для обеспечения гарантированного

электроснабжения потребителей и эффективного функционирования электрических сетей с учетом динамики спроса на электрическую мощность, перспективы развития генерирующих мощностей;

- обоснование направлений развития генерации, в том числе когенерации, включая в децентрализованной зоне (электроснабжение которых не осуществляется от энергосистемы Иркутской области);

- обеспечение баланса между производством и потреблением в энергосистеме Иркутской области, в том числе предотвращение возникновения локальных дефицитов производства электрической энергии и мощности и ограничения пропускной способности электрических сетей;

- информационное обеспечение деятельности органов государственной власти при формировании государственной политики в сфере электроэнергетики, а также организаций коммерческой и технологической инфраструктуры отрасли, субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, инвесторов;

- обеспечение координации планов развития топливно-энергетического комплекса, транспортной инфраструктуры, программ (схем) территориального планирования и схем и программ перспективного развития электроэнергетики.

Основными принципами разработки СиПР 2022-2026 являются:

- экономическая эффективность решений, предлагаемых в СиПР, основанная на оптимизации режимов работы энергосистемы Иркутской области;

- применение новых технологических решений;

- скоординированность СиПР и инвестиционных программ субъектов электроэнергетики;

- скоординированное развитие магистральной и распределительной сетевой инфраструктуры;

- скоординированное развитие сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей;

- публичность и открытость государственных инвестиционных стратегий и решений;

- соблюдение требований к планированию развития электроэнергетической системы, установленных Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2018 № 937 «Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», и положений методических указаний по проектированию развития энергосистем, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на осуществление функций по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере топливно-энергетического комплекса, в том числе по вопросам электроэнергетики.

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Иркутская область является субъектом Российской Федерации (РФ) и входит в состав Сибирского Федерального округа РФ (СФО). Она расположена на юге Восточной Сибири, практически в центре Азиатского материка, на основных транспортных магистралях, соединяющих Европу с дальневосточными районами России и странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

На 01.01.2021 в состав Иркутской области входит городских округов – 10; муниципальных районов – 32; городских поселений – 58; сельских поселений – 354.

Административный центр – город Иркутск с численностью населения на 01.01.2021 623,56 тысяч человек.

Экономическое благополучие области в целом складывается за счет крупных городов, таких как Иркутск, Братск, Ангарск, Усолье-Сибирское, Усть-Илимск, Шелехов. Основными направлениями специализации области являются металлургия (производство алюминия и ферросплавов), горнодобывающая и нефтехимическая промышленность, лесопромышленный комплекс и транспорт.

### **1.1. Краткая географическая характеристика**

Территория области – 774,8 тысяч кв. км и составляет 4,6 % территории Российской Федерации (6-е место среди регионов РФ). Область граничит со всеми субъектами Федерации, входящими в состав Восточно-Сибирского экономического района: на западе – с Красноярским краем, на востоке – с Забайкальским краем, на юго-востоке и юге – с Республикой Бурятией, на юго-западе – с Республикой Тыва. На северо-востоке граница проходит с Республикой Саха (Якутия). Общая протяженность границ превышает 7240 км, в том числе по оз. Байкал – 520 км. По территории области протекают крупнейшие судоходные реки – Ангара, Лена, Нижняя Тунгуска, которые обуславливают развитие водного транспорта, на долю которого приходится порядка 10% общего грузооборота. Крупнейшие порты расположены на реке Лена – Киренск и Осетрово (Усть-Кут), через них осуществляется перевалка грузов в Республику Саха (Якутия) и в северный морской порт Тикси. Крупные реки и озеро Байкал имеют важное хозяйственное значение для судоходства, рыбного промысла и как мощные источники гидроэнергии и водоснабжения.

Карта Иркутской области представлена на рисунке 1.1.1. Основная часть территории области имеет плоскогорный рельеф, имеющий отдельные возвышения в виде горного массива Восточного Саяна на юго-западе, а также Приморского и Байкальского хребтов, Станового и Патомского нагорья на востоке. Самая низкая точка – на дне оз. Байкал, вблизи острова Ольхон (1181 м ниже уровня моря), самая высокая – на вершине Кодарского



хребта (2999 м выше уровня моря). Низменные участки составляют не более 1,5% территории.



**Рисунок 1.1.1. Карта Иркутской области**

## **1.2. Численность населения**

Население Иркутской области на 01.01.2021 составило 2391,19 тысяч человек, сокращение населения по сравнению с прошлым годом составило 0,3%, а за последние 10 лет – на 2,07 %. В области преобладает городское население – 1866,88 тысяч человек (78,07 %). Сельское население составляет 524,31 тысяча человек (21,93 %). Плотность населения крайне низкая – около 3,086 чел./км<sup>2</sup> (при средней по России – 8,57 чел./км<sup>2</sup>). При этом население размещено по территории области очень неравномерно. Наиболее густо

заселены южная и юго-западная части области (вдоль Транссибирской железной дороги и по берегам р. Ангары). Северные территории, а также горные районы Восточного Саяна и Северо-Байкальского нагорья заселены очень слабо, например, плотность населения в Катангском районе (север области) равна всего 0,03 чел./км<sup>2</sup>.

### 1.3. Перечень наиболее крупных населенных пунктов

В таблице 1.3.1. представлено количество жителей в городах Иркутской области.

**Таблица 1.3.1. Численность населения Иркутской области в разрезе крупных населенных пунктов**

| № п/п | Муниципальное образование | Население |
|-------|---------------------------|-----------|
| 1     | г. Иркутск                | 623562    |
| 2     | г. Братск                 | 226269    |
| 3     | г. Ангарск                | 224630    |
| 4     | г. Усть-Илимск            | 80419     |
| 5     | г. Усолье-Сибирское       | 76047     |
| 6     | г. Черемхово              | 50154     |
| 7     | г. Шелехов                | 48423     |
| 8     | г. Усть-Кут               | 40783     |
| 9     | г. Тулун                  | 39671     |
| 10    | г. Саянск                 | 38820     |
| 11    | г. Нижнеудинск            | 33616     |
| 12    | г. Тайшет                 | 32671     |
| 13    | г. Зима                   | 30515     |
| 14    | г. Железногорск-Илимский  | 22950     |
| 15    | г. Вихоревка              | 20833     |
| 16    | г. Слюдянка               | 18213     |
| 17    | г. Свирск                 | 12750     |
| 18    | г. Байкальск              | 12534     |
| 19    | г. Бодайбо                | 11982     |
| 20    | г. Киренск                | 11048     |
| 21    | г. Бирюсинск              | 8416      |
| 22    | г. Алзамай                | 5749      |

### 1.4. Основные направления специализации Иркутской области

Основными направлениями специализации области являются металлургия (производство алюминия и ферросплавов), горнодобывающая и нефтехимическая промышленность, лесопромышленный комплекс и транспорт. Сельское хозяйство и сфера обслуживания развиты слабо.

### 1.5. Промышленность региона

Промышленность области сконцентрирована в Иркутске и ряде районных центров. Наиболее крупными потребителями электроэнергии являются:

- Филиал АО «Группа ИЛИМ» в г. Усть-Илимске;
- Филиал АО «Группа ИЛИМ» в г. Братске;
- ООО «Братский завод ферросплавов»;
- Филиал ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов;
- ПАО «РУСАЛ Братск»;
- АО «Ангарская нефтехимическая компания»;
- АО «Ангарский электролизный химический комбинат»;
- АО «Саянскхимпласт»;
- ООО «Компания «Востсибуголь»;
- Иркутский авиационный завод – филиал ПАО «Научно-производственная корпорация «Иркут»;
- Восточно-Сибирская железная дорога – филиал ОАО «РЖД»;
- ПАО «Коршуновский горно-обогатительный комбинат»;
- АО «Ангарский завод полимеров»;
- АО «Усолъе-Сибирский Химфармзавод»;
- ПАО «Высочайший»;
- ООО «Транснефть-Восток»;
- АО «Полюс Вернинское»;
- АО «Севзото»;
- ООО «Друза»;
- ООО «Горнорудная компания «Угахан»;
- ООО «Битривер Рус»;
- АО «Ангарскцемент»;
- ЗАО «АС Витим»;
- ООО «ИНК»;
- АО «Верхнечонскнефтегаз»;
- ОАО «Тыретский солерудник»;
- АО «ДАЛЬНЯЯ ТАЙГА».

В общероссийском разделении труда Иркутская область выделяется как крупная энергетическая база, дающая более 6% вырабатываемой в России электроэнергии, как поставщик слюды, поваренной соли, золота, алюминия, древесины, химической и нефтехимической, целлюлозно-бумажной продукции, пушно-мехового сырья.

## 1.6. Строительство

Строительный комплекс Иркутской области представлен организациями, выполняющими проектно-экспертные работы, общестроительные и специализированные (инженерные сети, КиП и автоматика, монтаж оборудования) виды работ, электромонтажные и автодорожные работы, рядом производств выпускающих основные строительные материалы, конструкции и изделия.

В строительных организациях Иркутской области работает около 6 % занятых в экономике. В строительном комплексе сосредоточен 1 % производственных фондов. Преобладающая часть фондов крупных и средних

строительных организаций (92 %) – фонды основного вида деятельности.

Ведущее место в строительном комплексе Иркутской области занимают организации, осуществляющие общестроительные работы по возведению зданий и сооружений. Они выполняют более 42 % всего объема строительных работ.

Всего в области насчитывается около 3 тысяч организаций строительного направления, из них в промышленности строительных материалов Иркутской области работает около 140 производителей стройматериалов, конструкций и изделий, из них 41 среднее и крупное предприятие из которых 14 являются крупными: ОАО «Ангарский цементно-горный комбинат», ООО «Иркутский керамический завод», ЗАО «Саянскгазобетон», ЗАО «СтройКомплекс», ОАО «Иркутский завод сборного ж/б», ООО ЖСК «ВостСибСтрой», ОАО «КБЖБ-1», ООО «Восточно-Сибирский завод ЖБК», ОАО ФСК «Новый город», ОАО «Ангарское управление строительством», ОАО «Сибавиастрой», ЗАО «Мегетский завод металлоконструкций», ООО «Русфорест – Магистральный», ЗАО ЛДК «Игирма», ООО «Транссибирская лесная компания» и имеют частную форму собственности.

### 1.7. Транспорт

Иркутская область имеет разветвленную и развитую транспортную инфраструктуру, представленную различными видами транспорта. Через южные районы области проходит Транссибирская железная дорога, а через центральные – Байкало-Амурская железнодорожная магистраль (БАМ). Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования составляет порядка 2500 км.

Вдоль Транссиба проходит автодорога федерального значения и нефтепровод из Западной Сибири в г. Ангарск. Так же по Иркутской области проходит нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий океан (ВСТО). Ведется строительство автомагистрали вдоль БАМа. Протяженность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием составляет более 12 тыс. км. Однако, связь с северными районами возможна круглогодично только авиатранспортом. В холодное время года перевозки в эти районы осуществляются автомобилями по зимникам, летом – водным транспортом по р. Лене и ее притокам. Воздушные междугородние и международные перевозки осуществляются в основном двумя аэропортами, расположенными в городах Братск и Иркутск.

## 2. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПРОШЕДШИЙ ПЯТИЛЕТНИЙ ПЕРИОД

### 2.1. Характеристика энергосистемы.

Энергосистема Иркутской области входит в состав объединенной электроэнергетической системы (ОЭС) Сибири и является одной из крупнейших энергосистем России. Удельный вес Иркутской области в структуре производства электрической энергии в Сибирском Федеральном округе составляет около 30 %. В расчете на одного жителя в Иркутской области производится в 3 раза больше электроэнергии, чем в среднем по стране.

### 2.2. Информация по генерирующим компаниям

Основной особенностью Иркутской области является наличие на территории крупных гидроэлектростанций, установленная мощность которых (9,088 ГВт) составляет 3,7% от мощности всех электростанций страны (245,313 ГВт – без учёта источников в изолированных территориях).

Централизованное производство электроэнергии в области осуществляется на 14 ТЭС и 4 ГЭС, из которых две электростанции принадлежат промышленным предприятиям:

- ТЭС Филиала АО «Группа ИЛИМ» в г. Усть-Илимске;
- ТЭС-2, ТЭС-3 Филиала АО «Группа ИЛИМ» в г. Братске;
- остальные в собственности у четырех генерирующих компаний региона:

- ООО «Байкальская энергетическая компания»;
- ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»;
- ООО «Теплоснабжение» в г. Байкальске;
- АО «Мамаканская ГЭС».

Перечень электростанций области с информацией об установленной мощности на 01.01.2021, выработке, их собственниках приведен в таблице 2.2.1. Структура производства электроэнергии Иркутской области в 2020 году на рисунке 2.2.1.

**Таблица 2.2.1. Величина установленной мощности ТЭС, ГЭС на 01.01.2021**

| Наименование станции                      | Установленная мощность на 01.01.2021, МВт | Выработка электроэнергии в 2020 году, млн кВт*ч | Суммарная мощность станций, МВт |
|---|---|---|---------------------------------|
| ТЭС                                       |   |   |                                 |
| ООО «Байкальская энергетическая компания» |   |   | 3807,30                         |
| Участок № 1 Иркутской ТЭЦ-9               | 0,00                                      | 146,79*   |                                 |
| Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ    | 18,00                                     | 77,74   |                                 |
| Иркутская ТЭЦ-6                           | 270,00                                    | 662,61  |                                 |
| Участок ТИиТС Иркутской ТЭЦ-              | 12,00                                     | 54,05   |                                 |

| Наименование станции                  | Установленная мощность на 01.01.2021, МВт | Выработка электроэнергии и в 2020 году, млн кВт*ч | Суммарная мощность станций, МВт |
|---------------------------------------|---|---|---------------------------------|
| 6                                     |   |   |                                 |
| Иркутская ТЭЦ-9                       | 540,00                                    | 1 753,62  |                                 |
| Иркутская ТЭЦ-10                      | 1110,00                                   | 3 126,30  |                                 |
| Иркутская ТЭЦ-11                      | 320,30                                    | 694,98  |                                 |
| Иркутская ТЭЦ-12                      | 12,00                                     | 47,93   |                                 |
| Иркутская ТЭЦ-16                      | 18,00                                     | 75,36   |                                 |
| Ново-Иркутская ТЭЦ                    | 708,00                                    | 2 625,87  |                                 |
| Ново-Зиминская ТЭЦ                    | 260,00                                    | 1 063,18  |                                 |
| Усть-Илимская ТЭЦ                     | 515,00                                    | 701,34  |                                 |
| ООО «Теплоснабжение»                  |   |   |                                 |
| ТЭЦ ООО «Теплоснабжение»              | 24,00                                     | 65,87   |                                 |
| ГЭС                                   |   |   |                                 |
| ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»    |   |   |                                 |
| Иркутская ГЭС                         | 662,40                                    | 4138,03   | 9088,40                         |
| Братская ГЭС                          | 4500,00                                   | 22383,63  |                                 |
| Усть-Илимская ГЭС                     | 3840,00                                   | 20770,73  |                                 |
| АО «Мамаканская ГЭС»                  |   |   |                                 |
| Мамаканская ГЭС                       | 86,00                                     | 387,11  |                                 |
| Станции промышленных предприятий      |   |   |                                 |
| ТЭЦ АО «Группа Илим» в г. Усть-Илимск | 44,40                                     | 371,35  | 145,40                          |
| ТЭЦ АО «Группа Илим» в г. Братск      | 101,00                                    | 542,26  |                                 |
| <b>Итого по Иркутской области:</b>    |   |   | <b>13041,10</b>                 |

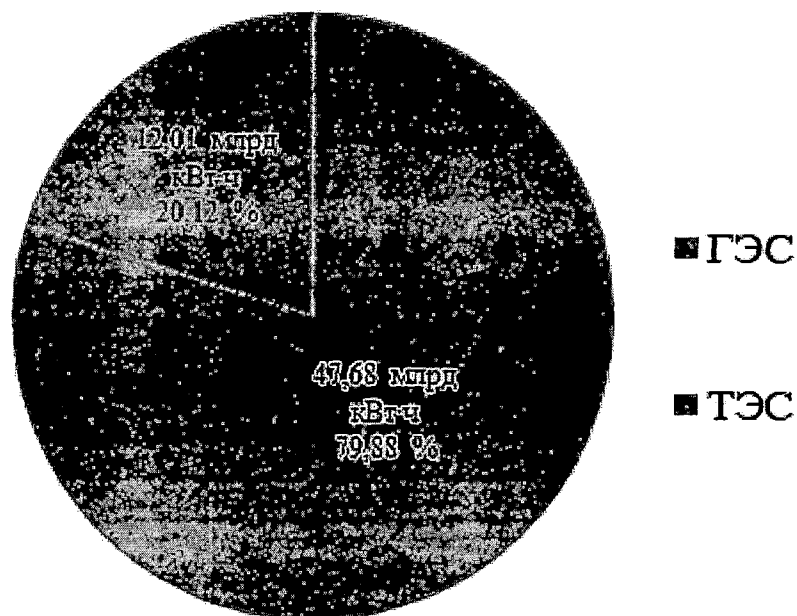
\*-выработка электроэнергии на участке № 1 Иркутской ТЭЦ-9 в течение 2020 года до вывода из эксплуатации турбоагрегатов установленной мощностью 79 МВт.

Большая доля генерирующих мощностей Иркутской области приходится на ГЭС – 69,69 %, и входит в состав: ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация» (69,03 %), АО «Мамаканская ГЭС» (0,66 %).

Доля генерирующих мощностей, приходящаяся на ТЭС, составляет 30,31 % и входит в состав: ООО «Байкальская энергетическая компания» (29,01 %), ООО «Теплоснабжение» (0,18 %), станции промышленных предприятий (1,12 %).

Электростанциями энергосистемы Иркутской области в 2020 году было выработано 59,69 млрд. кВт·ч электроэнергии, что составило 24,96 тыс. кВт·ч на душу населения.

В том числе: ГЭС – 47,68 млрд. кВт·ч, ТЭС – 12,01 млрд. кВт·ч, в том числе электростанции промышленных предприятий – 0,91 млрд. кВт·ч.



**Рисунок 2.2.1** Структура производства электроэнергии Иркутской области в 2020 году

### 2.3. Информация по электросетевым и сбытовым компаниям

Электросетевой комплекс Иркутской области в переводе на одноцепное исполнение представляет собой 72,3 тыс. км воздушных и кабельных линий электропередач, 16 213 трансформаторных подстанций номиналом от 0,4 до 500 киловольт, всего 410 924 условных единиц оборудования.

Эксплуатацию всех сетей с установлением соответствующих индивидуальных тарифов в 2021 году осуществляет 25 территориальных сетевых организаций (ТСО), что в сравнении с 2015 годом (когда количество ТСО в Иркутской области составляло 45) почти вдвое меньше.

Сокращение количества ТСО в регионе в целом соответствует основным положениям Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации (от 03.04.2013 № 511-р), которая предусматривает к 2030 году сокращение количества территориальных сетевых организаций в масштабах страны с 3000 до 800 (-73 %). Сетевые организации в 2020 году:

- ПАО «ФСК ЕЭС»;
- ОАО «Иркутская электросетевая компания» (ОАО «ИЭСК»);
- ОГУЭП «Облкоммунэнерго»;
- Акционерное общество «Братская электросетевая компания» (АО «БЭСК»);
- АО «Витимэнерго»;
- Восточно-Сибирская дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД»;
- Филиал «Забайкальский» АО «Оборонэнерго»;
- Общество с ограниченной ответственностью «Шелеховская ЭнергоСетевая Компания» (ООО «ШЭСК»);

- ООО Энергетическая компания «Радиян»;
- АО «АНХК»;
- АО «Электросеть»;
- Общество с ограниченной ответственностью «Прибайкальская электросетевая компания» (ООО «ПЭСК»);
- Общество с ограниченной ответственностью «ТранснефтьЭлектросетьСервис» (ООО «ТЭС»);
- Общество с ограниченной ответственностью «Управление энергоснабжения» (ООО «УЭС»);
- ООО «АктивЭнерго»;
- ООО «СибЭнергоАктив-Иркутск»;
- ООО «Кутуликская электросетевая компания»;
- ООО «Сетьэнергопром» (ООО «СЭП»);
- ООО Сетевая компания «Радиян»;
- АО «АЭХК»;
- Красноярская дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД»;
- Филиал АО «Группа «ИЛИМ» в г. Усть-Илимске;
- АО «Саянскхимпласт»;
- ООО «Транзит»;
- ООО «ЭНКТП»;
- ООО «СК Энергосервис».

Основными сбытовыми организациями, осуществляющими свою деятельность на территории Иркутской области являются ООО «Иркутская энергосбытовая компания» (далее ООО «ИЭСБК»), АО «Витимэнергосбыт» и ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ».

**Таблица 2.5.1. Динамика**

| Показатель                            | Год      |         |          |          |          | Период<br>2016-<br>2020 |
|---------------------------------------|----------|---------|----------|----------|----------|-------------------------|
|                                       | 2016     | 2017    | 2018     | 2019     | 2020     |                         |
| ООО «ИЭСБК»,<br>млн кВт·ч             | 18477,65 | 18338,4 | 19126,79 | 18357,82 | 17037,08 | 91337,74                |
| ООО<br>«РУСЭНЕРГОСБЫТ»,<br>млн кВт·ч  | 3431,06  | 3656,91 | 3808,55  | 3852,05  | 3532,82  | 18281,39                |
| АО<br>«Витимэнергосбыт»,<br>млн кВт·ч | 706,46   | 792,6   | 790,95   | 635,09   | 790,95   | 3716,06                 |

ООО «ИЭСБК» осуществляет сбыт электрической энергии, тепловой энергии в паре и горячей воде, холодного и горячего водоснабжения на территории Иркутской области, занимается заключением договоров энергоснабжения, реализует ряд сервисных и энергосберегающих услуг и обслуживает 41 тыс. юридических лиц и 1,4 млн физических лиц (потребителей электрической энергии) на территории Иркутской области. В



составе Компании 18 отделений, расположенных в муниципальных образованиях:

- г. Иркутск;
- г. Шелехов;
- г. Братск;
- г. Ангарск;
- г. Саянск;
- г. Тулун;
- г. Усолье-Сибирское;
- г. Черемхово;
- г. Усть-Илимск;
- г. Железногорск-Илимский;
- г. Усть-Кут;
- г. Тайшет;
- г. Слюдянка;
- г. Киренск;
- п. Мама.

ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» – это одна из крупнейших энергосбытовых компаний на территории России, поставляющая электроэнергию 100 тысячам клиентов, среди которых системообразующие корпорации страны, малые и средние предприятия, население. Уникальность компании состоит в её разветвлённой структуре: «РУСЭНЕРГОСБЫТ» работает в большинстве регионов РФ, на территории Иркутской области свою деятельность осуществляет Восточно-Сибирский Филиал.

АО «Витимэнергосбыт» является единственным предприятием, поставляющим электроэнергию (гарантирующим поставщиком) потребителям Бодайбинского района. Обслуживает юридических лиц: 25 потребителей с присоединенной мощностью более 750 кВА и более 300 потребителей с присоединенной мощностью менее 750 кВА, а также более 11 тысяч физических лиц.

#### 2.4. Информация о децентрализованной зоне электроснабжения

Отдаленные изолированные потребители снабжаются электроэнергией от децентрализованных энергосистем на базе электростанций. Полный перечень населенных пунктов и информация об объектах генерации в изолированных и труднодоступных территориях Иркутской области на 01.01.2021 приведены в таблице 2.4.1.

**Таблица 2.4.1.** Информация об объектах генерации в изолированных и труднодоступных территориях Иркутской области

| Район Иркутской области | Муниципальное образование Иркутской области | Наименование генерирующего объекта | Установленная мощность, кВт | Год ввода в эксплуатацию объекта генерации |
|-------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|--|
|-------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|--|

| Район Иркутской области  | Муниципальное образование Иркутской области | Наименование генерирующего объекта | Установленная мощность, кВт | Год ввода в эксплуатацию объекта генерации |      |
|--------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|--|------|
| Казачинско-Ленский район | <b>Сельские поселения</b>                   |                                    |                             |  |      |
|                          | Казачинское                                 | ДЭС                                | 30                          | н/д  |      |
|                          |   |                                    | 40                          | н/д  |      |
|                          | Карамское                                   | ДЭС                                | 200                         | н/д  |      |
|                          | Мартыновское                                | ДЭС                                | 30                          | н/д  |      |
|                          |   |                                    | 60                          | н/д  |      |
| 30                       |   |                                    | н/д                         |  |      |
| Усть-Удинский район      | <b>Сельские поселения</b>                   |                                    |                             |  |      |
|                          | Аносовское                                  | ДЭС                                | 315                         | 2018                                       |      |
|                          |   |                                    | 200                         | 2018                                       |      |
|                          |   |                                    | 315                         | 2013<br>(капремонт 2019г.)                 |      |
|                          | Аталанское                                  | ДЭС                                | 100                         | 2003                                       |      |
|                          |   |                                    | 100                         | 2002                                       |      |
|                          |   |                                    | 100                         | 2012<br>(капремонт 2018г.)                 |      |
|                          | Ключинское                                  | ДЭС                                | 60                          | 2008<br>(капремонт 2018г.)                 |      |
|                          |   |                                    | 60                          | 2009<br>(капремонт 2019г.)                 |      |
|                          |   |                                    | 60                          | 2005                                       |      |
|                          | Подволоченское                              | ДЭС                                | 100                         | 1985<br>(капремонт 2019г.)                 |      |
|                          |   |                                    | 100                         | 2005<br>(капремонт 2018г.)                 |      |
|                          |   |                                    | 100                         | 2009                                       |      |
|                          | Катангский район                            | <b>Сельские поселения</b>          |                             |  |      |
|                          |   | Ербогаченское                      | ДЭС с. Наканно              | 30,00                                      | 2007 |
| ДЭС с. Хамакар           |   |                                    | 30,00                       | 2007                                       |      |
| ДЭС с. Оськино           |   |                                    | 20,00                       | 2007                                       |      |
| ДЭС д. Тетя              |   |                                    | 20,00                       | 2007                                       |      |
| ДЭС уч. Инаригда         |   |                                    | 5,00                        | 2013                                       |      |
| ДЭС с. Ербогачен         |   |                                    | 4970,00                     | н/д  |      |
| Непское                  |   | ДЭС с. Неп                         | 790,00                      | н/д  |      |
|                          |   | ДЭС с. Ика                         | 160,00                      | н/д  |      |
|                          |   | ДЭС с. Бур                         | 300,00                      | н/д  |      |
|                          |   | ДЭС с. Токма                       | 120,00                      | н/д  |      |
| Подволошинское           |   | ДЭС с. Подволошино                 | 855,00                      | н/д  |      |
| Преображенское           |   | ДЭС с. Преображенка                | 1130,00                     | н/д  |      |
|                          |   | ДЭС с. Ерема                       | 60,00                       | н/д  |      |
|                          | ДЭС д. Калинина                             | 80,00                              | н/д                         |  |      |
| Тулунский район          | <b>Сельские поселения</b>                   |                                    |                             |  |      |
|                          | Аршанское                                   | ДЭС                                | 509,1                       | 2012                                       |      |
| 509,1                    |   |                                    | 2013                        |  |      |

| Район Иркутской области | Муниципальное образование Иркутской области | Наименование генерирующего объекта | Установленная мощность, кВт | Год ввода в эксплуатацию объекта генерации |
|-------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|--|
| Усольский район         | <b>Сельские поселения</b>                   |                                    |                             |  |
|                         | Раздольинское                               | ДЭС                                | 275                         | н/д  |
|                         | Онгурёновское                               | ВСЭС                               | 96                          | н/д  |
|                         |   | ДЭС                                | 200                         | 2013<br>(кап.ремонт 2020)                  |
|                         | ДЭС   | 200                                | 2019                        |  |
| Качугский район         | <b>Сельские поселения</b>                   |                                    |                             |  |
|                         | Вершино-Тутурское                           | ДЭС                                | 160                         | н/д  |
| Жигаловский район       | <b>Городские поселения</b>                  |                                    |                             |  |
|                         | Жигаловское                                 | ДЭС                                | 100                         | н/д  |
| Нижнеилимский район     | <b>Межселенные территории</b>               |                                    |                             |  |
|                         | Иркутская обл., Нижнеилимский р-н, п.Заярск | ДЭС                                | 60                          | н/д  |
| Киренский район         | <b>Городские поселения</b>                  |                                    |                             |  |
|                         | Киренское                                   | ДЭС п.Визирный                     | 220                         | н/д  |
|                         |   | ДЭС.с.Красноярское                 | 80                          | н/д  |
|                         | <b>Сельские поселения</b>                   |                                    |                             |  |
|                         | Коршуновское                                | ДЭС с.Коршуново                    | 200                         | н/д  |
|                         |   | ДЭС с.Мироново                     | 80                          | н/д  |
|                         | Макаровское                                 | ДЭС д.Пашня                        | 60                          | н/д  |
|                         |   | ДЭС,д.Усть-Киренга                 | 60                          | н/д  |
| Петропавловское         | ДЭС с.Сполошино                             | 30                                 | н/д                         |  |
| Бодайбинский район      | <b>Городские поселения</b>                  |                                    |                             |  |
|                         | Бодайбинское                                | ДЭС 60 кВт с. Большой Патом        | 60                          | н/д  |
| Братский район          | <b>Сельские поселения</b>                   |                                    |                             |  |
|                         | Карахунское                                 | ДЭС п. Карахун                     | 1485                        | 2001-2019 гг.                              |
|                         |   | ДЭС п. Южный                       | 30                          | 2006-2016 гг.                              |
|                         | Наратайское                                 | ДЭС п. Наратай                     | 530                         | 2007-2016 гг.                              |
| Озёрнинское             | ДЭС п. Озерный                              | 1270                               | 2014-2019 гг.               |  |
| Нижнеудинский район     | <b>Городские поселения</b>                  |                                    |                             |  |
|                         | Нижнеудинское                               | АНГА-3 ДЭУ<br>Солнечные панели     | 640                         | н/д  |
|                         |   | ДЭУ                                | 880                         | н/д  |
| ДЭУ                     |   | 610                                | н/д                         |  |
| Усть-Кутский район      | <b>Городские поселения</b>                  |                                    |                             |  |
|                         | Усть-Кутское                                | ДЭС                                | 60                          | н/д  |
|                         |   | ДЭС                                | 60                          | н/д  |
|                         |   | ДЭС                                | 60                          | н/д  |
| <b>Итого, кВт:</b>      |   |                                    | <b>19094,2</b>              | <b>-</b>                                   |

В рамках государственной программы Иркутской области «Развитие жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергоэффективности Иркутской области» на 2019-2024 годы, утвержденной постановлением Правительства Иркутской области от 11.12.2018 № 915-пп, на территории

Иркутской области реализуются проекты по строительству возобновляемых источников электроэнергии.

За счет средств областного и местного бюджетов реализованы проекты по вовлечению ВИЭ (строительство солнечно-дизельных станций в с. Онгурен Ольхонского района, д. Нерха Нижнеудинского района и в 2019 году введен в эксплуатацию 1 этап комбинированной солнечно-дизельной электростанции в д. Карнаухова Казачинско-Ленского района мощностью 40 кВт).

## 2.5. Динамика и структура потребления электроэнергии в Иркутской области по основным группам потребителей за последние 5 лет

Изменение электропотребления в Иркутской области за последние 5 лет имеет тенденцию к увеличению, значительное влияние на уровень электропотребления оказывает температура наружного воздуха, а также уровень электропотребления промышленных предприятий.

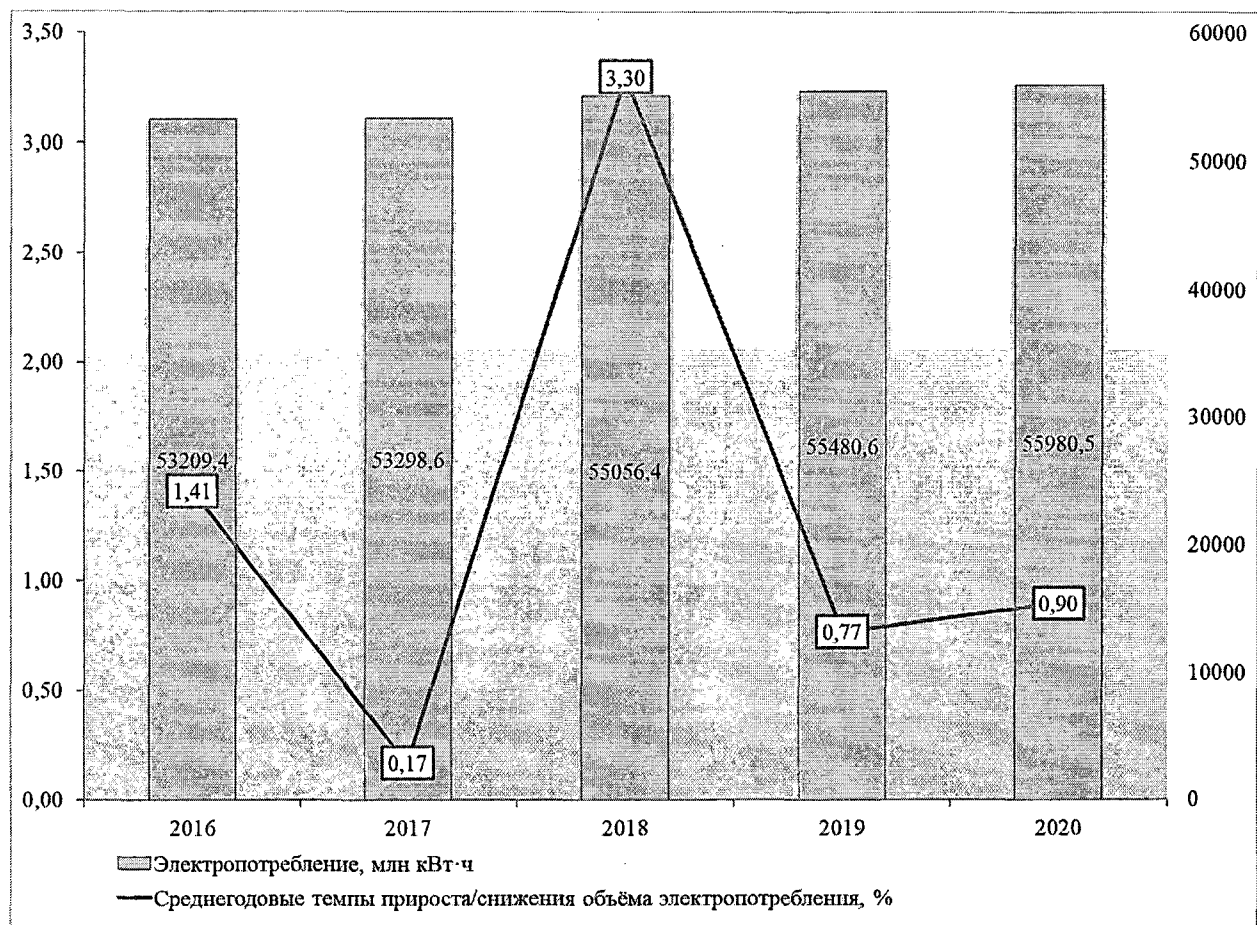
Минимальное значение электропотребления за рассматриваемый период наблюдалось в 2016 году, что обусловлено повышением среднемесячных температур в осенне-зимний период. На снижении электропотребления также сказалось сокращение объемов промышленного производства и жилищного строительства, а также повышение средней за отопительный период температуры воздуха в регионе. Кроме того, негативное влияние кризиса, сокращение металлургического производства, прежде всего электроемкого производства алюминия, являющегося важнейшим видом экономической деятельности на территории Сибири.

Динамика потребления электрической энергии в Иркутской области за последние 5 лет приведена в таблице 2.5.1 и представлена на рисунке 2.5.1.

**Таблица 2.5.1.** Динамика электропотребления в централизованной энергосистеме Иркутской области

| Показатель   | Год     |         |         |         |         | Период<br>2016-2020 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|
|  | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    |                     |
| Электропотребление,<br>млн кВт·ч   | 53209,4 | 53298,6 | 55056,4 | 55480,6 | 55980,5 | 273025,5            |
| Абсолютные<br>приросты/падения<br>электропотребления,<br>млн кВт·ч       | 742,3   | 89,2    | 1757,9  | 424,1   | 499,9   | 2771,1              |
| Среднегодовые темпы<br>прироста/снижения объема<br>электропотребления, % | 1,41%   | 0,17%   | 3,30%   | 0,77%   | 0,90%   | 5,21%               |

Потребление электроэнергии в энергосистеме Иркутской области за 2020 год составило 55,98 млрд. кВт·ч, что на 0,9 % выше аналогичного показателя 2019 года.



**Рисунок 2.5.1.** Динамика потребления электроэнергии в энергосистеме Иркутской области

С 2016 года происходит непрерывное увеличение электропотребления, что обусловлено ростом промышленного производства – вводом новых НПС, увеличением электропотребления электрической энергии ОАО «РЖД».

На рисунке 2.5.2 представлена структура электропотребления Иркутской области за последний год (2019 год), представленный на сайте Федеральной службы государственной статистики.



**Рисунок 2.5.2.** Структура электропотребления в Иркутской области в 2019 году.

Как видно из рисунка 2.5.2, в общем объеме основная доля потребления в 2019 году (по данным Росстата) приходится на промышленность (обрабатывающие производства – 53,5 %, добыча полезных ископаемых – 2,02 %, производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 9,34 %). Наиболее электроемким производством в Иркутской области остается цветная металлургия (производство алюминия).

## **2.6. Перечень крупных существующих потребителей в регионе с указанием максимальной нагрузки, заявленной мощности и динамики их потребления за последние 5 лет**

Наиболее крупными потребителями электрической энергии в Иркутской области являются следующие компании:

- 1) Филиал АО «Группа ИЛИМ» в г. Усть-Илимске;
- 2) Филиал АО «Группа ИЛИМ» в г. Братске;
- 3) ООО «Братский завод ферросплавов»;
- 4) Филиал ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов;
- 5) ПАО «РУСАЛ Братск»;
- 6) АО «Ангарская нефтехимическая компания»;
- 7) АО «Ангарский электролизный химический комбинат»;
- 8) АО «Саянскхимпласт»;
- 9) ООО «Компания «Востсибуголь»;

- 10) Иркутский авиационный завод – филиал ПАО «Научно-производственная корпорация «Иркут»;
- 11) Восточно-Сибирская железная дорога – филиал ОАО «РЖД»;
- 12) ПАО «Коршуновский горно-обогатительный комбинат»;
- 13) АО «Ангарский завод полимеров»;
- 14) АО «Усолъе-Сибирский Химфармзавод»;
- 15) ПАО «Высочайший»;
- 16) ООО «Транснефть-Восток»;
- 17) АО «Полюс Вернинское»;
- 18) АО «Севзото»;
- 19) ООО «Друза»;
- 20) ООО «Горнорудная компания «Угахан»;
- 21) ООО «Битривер Рус»;
- 22) АО «Ангарскцемент»;
- 23) ЗАО «АС Витим»;
- 24) ООО «ИНК»;
- 25) АО «Верхнечонскнефтегаз»;
- 26) ИНЦ СО РАН;
- 27) ОАО «Тыретский солерудник»;
- 28) АО «ДАЛЬНЯЯ ТАЙГА».

В таблице 2.6.1 приведен перечень крупных потребителей с указанием их месторасположения и вида деятельности, заявленной мощности на отчетный год, ретроспективных данных по объему потребления электроэнергии и максимальной потребляемой активной мощности.

**Таблица 2.6.1. Краткая информация о потребителях**

| № п/п | Наименование потребителя                  | Место расположения | Вид деятельности  | Заявл. мощность на 2020 год | Объем потребления электроэнергии, млн кВт·ч |          |          |          |      | Максимальная потребляемая активная мощность, МВт |         |         |         |      |
|-------|---|--------------------|---|-----------------------------|---|----------|----------|----------|------|--|---------|---------|---------|------|
|       |   |                    |   |                             | Годы  |          |          |          |      | Годы   |         |         |         |      |
|       |   |                    |   |                             | 2016  | 2017     | 2018     | 2019     | 2020 | 2016   | 2017    | 2018    | 2019    | 2020 |
| 1     | Филиал АО «Группа ИЛИМ» в г. Усть-Илимске | г. Усть-Илимск     | Лес.хоз. заготовка, переработка и реализация древесины и изделий из нее               | н/д                         | 907,10                                      | 904,40   | 866,30   | 889,80   | н/д  | н/д  | н/д     | н/д     | н/д     | н/д  |
| 2     | Филиал АО «Группа ИЛИМ» в г. Братске      | г. Братск          | Лес.хоз. заготовка, переработка и реализация древесины и изделий из нее               | 200,00                      | 1554,20                                     | 1557,90  | 1551,20  | 1619,90  | н/д  | 198,38   | 200,46  | 200,00  | 167,07  | н/д  |
| 3     | ООО «Братский завод ферросплавов»         | г. Братск          | Производство ферросилиция марок ФС65, ФС65, ФС75 (ГОСТ 1415-93), микрокремнезём и др. | н/д                         | 842,20                                      | 770,20   | 798,30   | 748,10   | н/д  | н/д  | н/д     | н/д     | н/д     | н/д  |
| 4     | Филиал ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов    | г. Шелехов         | Производство: алюминия первичного, катанки/порошка/пудры алюминиевой.                 | н/д                         | 7048,10                                     | 6992,10  | 7039,00  | 7079,50  | н/д  | н/д  | н/д     | н/д     | н/д     | н/д  |
| 5     | ПАО «РУСАЛ Братск»                        | г. Братск          | Производство алюминия сырца, катанка /чушки первичного алюмин. и др.                  | 1962,95                     | 17016,80                                    | 16971,30 | 17221,00 | 17191,50 | н/д  | 1989,74  | 1992,24 | 2003,22 | 2010,12 | н/д  |
| 6     | АО «АНХК»                                 | г. Ангарск         | Нефтепереработка, хим. продукция, бензины, дизтопливо, авиатопливо, керосины и др.    | 110,07                      | 929,57                                      | 915,56   | 946,54   | 881,81   | н/д  | 106,12   | 110,10  | 113,20  | 128,84  | н/д  |



| № п/п | Наименование потребителя                       | Место расположения             | Вид деятельности   | Заявл. мощность на 2020 год | Объем потребления электроэнергии, млн кВт·ч |         |         |         |        | Максимальная потребляемая активная мощность, МВт |       |       |       |       |
|-------|--|--------------------------------|--|-----------------------------|---|---------|---------|---------|--------|--|-------|-------|-------|-------|
|       |  |                                |  |                             | Годы  |         |         |         |        | Годы   |       |       |       |       |
|       |  |                                |  |                             | 2016  | 2017    | 2018    | 2019    | 2020   | 2016   | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |
| 7     | АО «АЭХК»                                      | г. Ангарск                     | Производство обогащенного гексафторида урана для ядерной энергетики      | 46,8                        | 290,70                                      | 279,70  | 287,10  | 287,10  | 278,10 | н/д  | н/д   | н/д   | н/д   | 5,9   |
| 8     | АО «Саянскхимпласт»                            | г. Саянск-1                    | Производство химической продукции (ПВХ суспензионный, сода каустическая) | н/д                         | 456,50                                      | 692,30  | 750,60  | 772,00  | н/д    | н/д  | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   |
| 9     | ООО «Компания Востсибуголь»                    | г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 6 | Добыча угля  | н/д                         | 159,80                                      | 53,30   | 181,40  | 184,30  | н/д    | н/д  | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   |
| 10    | Иркутский авиационный завод филиал ПАО «Иркут» | г. Иркутск, ул. Новаторов, 3   | Производство авиационной техники, ТНЦ, стали                             | н/д                         | 139,30                                      | 134,70  | 140,80  | 119,80  | 117,40 | 25,80  | 27,10 | 25,40 | 23,90 | 25,30 |
| 11    | Восточно-Сибирская ж/д – филиал ОАО «РЖД»      | г. Иркутск, ул. К. Маркса, 7   | Грузовые и пассажирские перевозки  | н/д                         | 3109,40                                     | 3260,40 | 3411,20 | 3442,20 | н/д    | н/д  | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   |
| 12    | ПАО «Коршуновский ГОК»                         | г. Железного рск Илимский,     | Добыча железной руды, производство концентрата железных руд              | н/д                         | 357,40                                      | 355,50  | 410,20  | 386,50  | н/д    | 47,65  | 47,40 | 54,69 | 51,53 | н/д   |
| 13    | АО «Ангарский завод полимеров»                 | г. Ангарск                     | Производство этилена, пропилена, бензола, полиэтилена, и др.             | н/д                         | 172,00                                      | 213,00  | 220,00  | 198,60  | н/д    | н/д  | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   |
| 14    | АО «Усолье-Сибирский Химфармзавод»             | г. Усолье-Сибирское            | Производство лекарственных препаратов                                    | н/д                         | 18,30                                       | 12,40   | 14,60   | 18,00   | н/д    | н/д  | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   |

| № п/п | Наименование потребителя           | Место расположения | Вид деятельности                            | Заявл. мощность на 2020 год | Объем потребления электроэнергии, млн кВт·ч |        |        |        |        | Максимальная потребляемая активная мощность, МВт |       |       |       |       |
|-------|------------------------------------|--------------------|---|-----------------------------|---|--------|--------|--------|--------|--|-------|-------|-------|-------|
|       |                                    |                    |   |                             | Годы  |        |        |        |        | Годы   |       |       |       |       |
|       |                                    |                    |   |                             | 2016  | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2016   | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |
| 15    | ПАО «Высочайший»                   | г. Бодайбо         | Золотодобыча                                | 12,60                       | 119,00                                      | 119,00 | 122,70 | 128,70 | 129,30 | 14,00  | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 |
| 16    | ООО «Транснефть-Восток»            | г. Братск          | Транспортировка нефти по нефтепроводу       | н/д                         | 185,00                                      | 183,00 | 318,00 | 583,00 | н/д    | н/д  | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   |
| 17    | АО «Полос Вернинское»              | г. Бодайбо         | Добыча руд и песков драгоценных металлов    | 32,58                       | 36,39                                       | 101,81 | 99,49  | 138,36 | н/д    | 5,83   | 15,04 | 14,38 | 20,82 | н/д   |
| 18    | АО «Севзото»                       | г. Бодайбо         | Горные работы                               | 25,08                       | 40,55                                       | 40,16  | 38,92  | 44,04  | н/д    | 8,03   | 8,01  | 7,68  | 8,57  | н/д   |
| 19    | ООО «Друза»                        | г. Бодайбо         | Добыча руд и песков драгоценных металлов    | 6,00                        | 51,22                                       | 65,33  | 67,92  | 52,34  | 59,81  | 5,85   | 7,46  | 7,75  | 5,97  | 6,80  |
| 20    | ООО «Горнорудная компания «Угахан» | г. Бодайбо         | Золотодобыча                                | 14,50                       | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 95,72  | н/д    | 0,00   | 0,00  | 0,00  | 13,70 | н/д   |
| 21    | ООО «Битривер Рус»                 | г. Братск,         | Размещение оборудования для майнинга        | 100,00                      | -   | -      | 4,91   | 143,02 | 304,70 | -  | -     | 4,90  | 30,10 | 72,40 |
| 22    | АО «Ангарскцемент                  | г. Ангарск         | Производство цемента                        | 14,95                       | 84,33                                       | 87,59  | 95,96  | 89,97  | 84,60  | 13,97  | 15,76 | 15,99 | 14,41 | 12,65 |
| 23    | ЗАО «АС Витим»                     | г. Бодайбо         | Золотодобыча                                | 18,00                       | 37,81                                       | 42,35  | 41,28  | 42,49  | н/д    | 65,27  | 72,26 | 69,87 | 71,08 | н/д   |
| 24    | ООО «ИНК»                          | г. Иркутск         | Нефтедобыча                                 | н/д                         | -   | -      | -      | 33,70  | н/д    | н/д  | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   |
| 25    | АО «Верхнечонскнефтегаз»           | г. Иркутск         | Нефтедобыча                                 | н/д                         | н/д   | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д  | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   |
| 26    | ИНЦ СО РАН                         | г. Иркутск         | Научные исследования и разработки в области | н/д                         | н/д   | н/д    | н/д    | н/д    | н/д    | н/д  | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   |

| №<br>п/п | Наименование<br>потребителя   | Место<br>расположе<br>ния | Вид деятельности                               | Заявл.<br>мощ-ть<br>на 2020<br>год | Объем потребления электроэнергии, млн кВт·ч |       |       |       |       | Максимальная потребляемая активная<br>мощность, МВт |       |       |       |       |
|----------|-------------------------------|---------------------------|--|------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |                               |                           |  |                                    | Годы  |       |       |       |       | Годы  |       |       |       |       |
|          |                               |                           |  |                                    | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |
|          |                               |                           | естественных и<br>технических наук<br>прочие   |                                    |   |       |       |       |       |   |       |       |       |       |
| 27       | ОАО «Тыретский<br>солерудник» | рп. Тыреть                | Добыча соли                                    | 17,15                              | 10,19                                       | 10,15 | 11,00 | 11,75 | 11,04 | 15,00   | 15,70 | 16,90 | 18,00 | 17,10 |
| 28       | АО «ДАЛЬНЯЯ<br>ТАЙГА»         | г. Бодайбо                | Добыча руд и песков<br>драгоценных<br>металлов | н/д                                | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   |

## 2.7. Динамика изменения максимума нагрузки за последние 5 лет на час собственного максимума потребления энергосистемы

В рамках рассматриваемого пятилетнего периода максимум потребления мощности энергосистемы Иркутской области зафиксирован 31.12.2020 в 14:00 (МСК) и составил 8325,8 МВт.

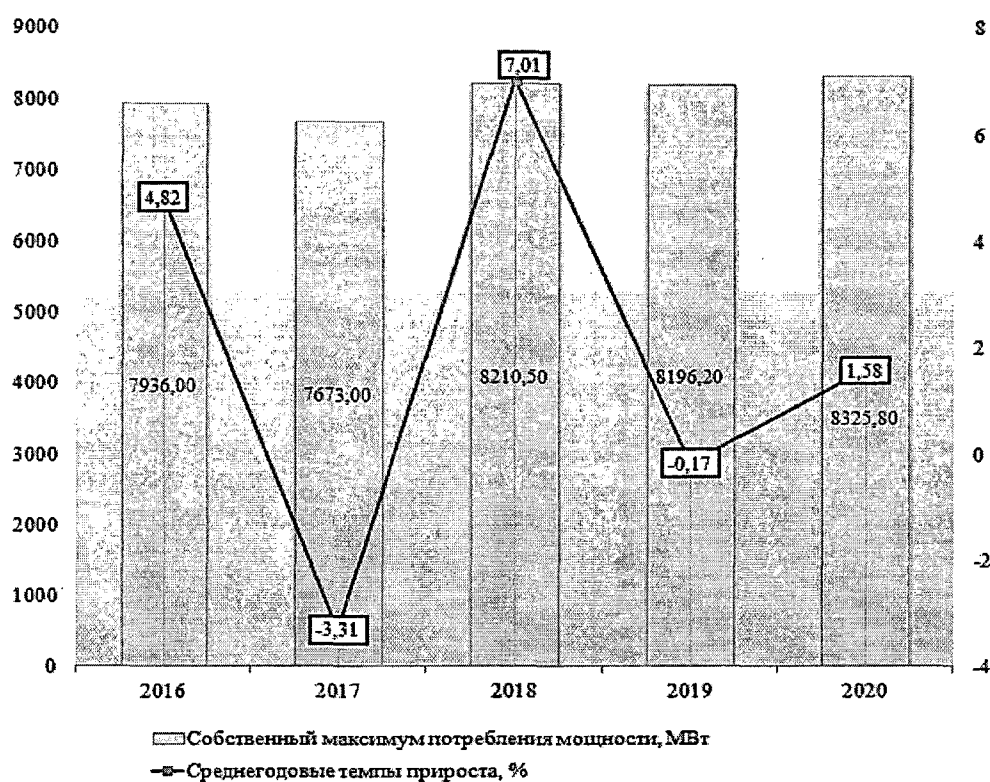
В период 2016-2020 гг. наблюдалось скачкообразное изменение максимума нагрузки. Наименьшее значение за рассматриваемый период зафиксировано в 2017 году и составляет 7673,00 МВт, что на 3,31% меньше значения собственного максимума потребления мощности в 2016 году – 7936,00 МВт. Снижение было связано со снижением производства и соответствовало общей динамике изменения максимума нагрузки по ЕЭС России. В 2020 году отмечено наибольшее значение собственного максимума потребления мощности – 8325,80 МВт.

Динамика изменения собственного максимума нагрузки в часы прохождения годовых максимумов потребления мощности ЭС Иркутской области за последние 5 лет представлена в таблице 2.7.1. и на рисунке 2.7.1.

**Таблица 2.7.1. Динамика изменения собственного максимума потребления мощности электростанций за последние 5 лет**

| Показатель   | Годы    |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    |
| Собственный максимум потребления мощности, МВт         | 7936,00 | 7673,00 | 8210,50 | 8196,20 | 8325,80 |
| Абсолютный прирост максимума потребления мощности, МВт | 365,00  | -263,00 | 537,50  | -14,30  | 129,60  |
| Среднегодовые темпы прироста, %                        | 4,82    | -3,31   | 7,01    | -0,17   | 1,58    |

Исходя из данной информации, можно сделать вывод о том, что потребление мощности в энергосистеме Иркутской области за последний год возросло на 129,60 МВт (1,58 %) по сравнению с предыдущим годом.



**Рисунок 2.7.1.** Динамика изменения собственного максимума нагрузки энергосистемы Иркутской области

### 2.8. Динамика потребления тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения в регионе, структура отпуска тепловой энергии от электростанций и котельных основными группами потребителей

Тепловое хозяйство Иркутской области по состоянию на 2020 год представлено следующими объектами:

- 11 ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания»;
- 2 ТЭЦ промышленных предприятий (ТЭС филиала АО «Группа Илим» в г. Братске, ТЭС филиала АО «Группа Илим» в г. Усть-Илимске);
- ТЭЦ ООО «Теплоснабжение» г. Байкальск;
- 995 отопительных и промышленных котельных;
- 179 электробойлерных установок.

А также большим количеством теплоутилизационных установок (ТУУ) и индивидуальных отопительных печей.

Структура отпуска тепловой энергии в Иркутской области в период 2016-2020 гг. представлена в таблице 2.8.1.

**Таблица 2.8.1.** Структура отпуска тепловой энергии в Иркутской области за период 2016-2020 гг., млн Гкал.

| Источник тепловой энергии        | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Отпуск всего, в т.ч.:            | 40,40 | 39,60 | 38,23 | 38,17 | 37,69 |
| ООО «Байкальская энергетическая» | 20,30 | 19,97 | 20,99 | 20,67 | 20,28 |

|   |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| компания»                                   |       |       |       |       |       |
| ТЭС «Группа Илим» и<br>ООО «Теплоснабжение» | 6,86  | 6,63  | 4,46  | 4,46  | 4,46  |
| Котельные и ТУУ                             | 13,30 | 13,00 | 12,82 | 13,04 | 12,95 |

Источниками тепловой энергии в Иркутской области в 2020 году отпущено 37,69 млн. Гкал.

За рассматриваемый период 2016-2020 гг. снижение потребления тепла составило 6,7%. Динамика потребления тепловой энергии в Иркутской области, разделенная на группы потребителей ООО «Байкальская энергетическая компания», представлена в таблице 2.8.2.

**Таблица 2.8.2.** Динамика потребления тепловой энергии потребителей ООО «Байкальская энергетическая компания» за 2016-2020 гг.

| Наименование показателя  | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Объём потребления теплоэнергии, тыс. Гкал  | 18953,10 | 18653,00 | 19697,80 | 19346,80 | 18254,90 |
| Объём потребления теплоэнергии в органах государственной власти и государственных учреждениях, тыс. Гкал | 1555,10  | 1527,20  | 1650,90  | 1475,20  | 1456,25  |
| Объём потребления теплоэнергии в многоквартирных домах, тыс. Гкал  | 8796,90  | 8737,40  | 8572,20  | 9033,90  | 9094,75  |
| Объём потребления теплоэнергии промышленными и прочими потребителями, тыс. Гкал                          | 6236,60  | 6091,50  | 7146,90  | 8260,90  | 7703,90  |

По представленным данным видно, что потребление тепловой энергии за рассматриваемый период снизилось на 3,68%. Наибольшее увеличение потребления касается группы промышленных потребителей и составляет 23,5%. Тепловая потребность населения увеличилась на 3,39% по сравнению с 2016 годом.

Динамика отпуска тепловой энергии источником теплоснабжения ООО «Теплоснабжение» представлена в таблице 2.8.3.

**Таблица 2.8.3.** Динамика отпуска тепловой энергии ТЭЦ ООО «Теплоснабжение» за 2016-2020 гг.

| Показатель                 | Ед. изм. | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   |
|----------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Установленная мощность     | Гкал/ч   | 421,85 | 421,85 | 390,4  | 292,8  | 292,8  |
| Присоединенная нагрузка    | Гкал/ч   | 58,53  | 56,4   | 66,89  | 60,61  | 60,61  |
| Отпуск тепла с коллекторов | Гкал     | 175864 | 163123 | 156059 | 150974 | 150974 |

Динамика потребления тепловой энергии от котельных, в виде прироста/уменьшения присоединенной нагрузки, представлена в таблице 2.8.4, по которой можно увидеть, как менялась ситуация в регионах.

Общее количество котельных с каждым годом уменьшается, часть потребителей расселяется, а нагрузки между котельными, находящимися поблизости, перераспределяются, в том числе на источники

комбинированной выработки ООО «Байкальская энергетическая компания».

Присоединенная нагрузка ООО «Байкальская энергетическая компания» в 2020 году составила:

- по г. Иркутск - 1852,8 Гкал/ч;
- по г. Ангарск - 2356,2 Гкал/ч;
- по г. Братск - 1188,5 Гкал/ч;
- по г. Усть-Илимск - 943,7 Гкал/ч;
- по г. Зима - 440,3 Гкал/ч;
- по г. Усолье-Сибирское - 407,8 Гкал/ч;
- по г. Шелехов - 270,0 Гкал/ч;
- по г. Железногорск-Илимский - 182,3 Гкал/ч;
- по г. Черемхово - 147,4 Гкал/ч.

**Таблица 2.8.4.** Динамика потребления тепловой энергии от котельных

| №  | Наименование муниципального образования | Подключенная нагрузка, Гкал/ч |        |        |        | Прирост нагрузки, % |
|----|---|-------------------------------|--------|--------|--------|---------------------|
|    |   | 2017                          | 2018   | 2019   | 2020   |                     |
| 1  | г. Братск                               | 109,40                        | 109,40 | 109,39 | 109,39 | -0,01%              |
| 2  | г. Зима                                 | 31,07                         | 29,76  | 31,03  | 31,03  | -0,13%              |
| 3  | г. Иркутск                              | 799,50                        | 666,8  | 774,28 | 800,1  | 0,08%               |
| 4  | г. Саянск                               | 0                             | 0      | 0      | 0      |                     |
| 5  | г. Свирск                               | 50,19                         | 50,19  | 49,343 | 49,34  | -1,69%              |
| 6  | г. Тулун                                | 80,02                         | 80,02  | 80,02  | 80,9   | 1,10%               |
| 7  | г. Усолье-Сибирское                     | н/д                           | н/д    | н/д    | н/д    |                     |
| 8  | г. Усть-Илимск                          | 9,25                          | 1,06   | 1,16   | 1,2    | -87,03%             |
| 9  | г. Черемхово                            | 12,95                         | 12,95  | 12,7   | 11,7   | -9,65%              |
| 10 | Ангарский район                         | 3,41                          | 3,30   | 3,42   | 3,42   | 0,29%               |
| 11 | Балаганский район                       | 6,13                          | 6,95   | 7,639  | 7,64   | 24,63%              |
| 12 | Бодайбинский район                      | 83,44                         | 80,40  | 74,99  | 74,99  | -10,13%             |
| 13 | Братский район                          | 68,33                         | 68,30  | 69,239 | 69,23  | 1,32%               |
| 14 | Жигаловский район                       | 6,15                          | 6,15   | 4,2    | 4,2    | -31,71%             |
| 15 | Заларинский район                       | 34,64                         | 35,42  | 36,639 | 36,64  | 5,77%               |
| 16 | Зиминский район                         | 5,68                          | 7,99   | 7,046  | 7,04   | 23,94%              |
| 17 | Иркутский район                         | 42,66                         | 42,66  | 42,66  | 42,66  | 0,00%               |
| 18 | Казачинско-Ленский район                | 41,31                         | 35,50  | 35,588 | 35,59  | -13,85%             |
| 19 | Катангский район                        | 4,40                          | 4,40   | 4,40   | 4,4    | 0,00%               |
| 20 | Качугский район                         | 12,69                         | 12,69  | 12,685 | 12,68  | -0,08%              |
| 21 | Киренский район                         | 32,68                         | 19,40  | 44,70  | 44,7   | 36,78%              |
| 22 | Куйтунский район                        | 26,60                         | 26,60  | 26,10  | 26,1   | -1,88%              |
| 23 | Мамско-Чуйский район                    | 17,76                         | 17,76  | 16,64  | 16,64  | -6,31%              |
| 24 | Нижеилимский район                      | 67,16                         | 60,19  | 100,57 | 100,57 | 49,75%              |
| 25 | Нижеудинский район                      | 129,60                        | 89,60  | 90,881 | 90,88  | -29,88%             |
| 26 | Ольхонский район                        | 12,11                         | 12,11  | 12,511 | 12,51  | 3,30%               |
| 27 | Слюдянский район                        | 156,30                        | 156,3  | 58,395 | 58,39  | -62,64%             |
| 28 | Тайшетский район                        | 95,56                         | 101,3  | 93,112 | 93,11  | -2,56%              |
| 29 | Тулунский район                         | 19,28                         | 21,19  | 18,588 | 18,58  | -3,63%              |
| 30 | Усольский район                         | 50,76                         | 50,76  | 77,586 | 77,58  | 52,84%              |

| №             | Наименование муниципального образования | Подключенная нагрузка, Гкал/ч |                |                |               | Прирост нагрузки, % |
|---------------|---|-------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------------|
|               |   | 2017                          | 2018           | 2019           | 2020          |                     |
| 31            | Усть-Илимский район                     | 38,25                         | 38,25          | 55,8           | 55,8          | 45,88%              |
| 32            | Усть-Кутский район                      | 184,30                        | 184,3          | 183,09         | 183,09        | -0,66%              |
| 33            | Усть-Удинский район                     | 9,29                          | 9,09           | 12             | 12            | 29,17%              |
| 34            | Черемховский район                      | 33,53                         | 33,53          | 33,53          | 33,53         | 0,00%               |
| 35            | Чунский район                           | 39,99                         | 39,99          | 44,595         | 44,59         | 11,50%              |
| 36            | Шелеховский район                       | 5,25                          | 9,48           | 4,366          | 4,36          | -16,95%             |
| 37            | Аларский район                          | 9,01                          | 9,01           | 10,38          | 10,38         | 15,21%              |
| 38            | Баяндаевский район                      | 3,81                          | 3,81           | 3,807          | 3,8           | -0,26%              |
| 39            | Боханский район                         | 10,4                          | 10,4           | 10,4           | 10,4          | 0,00%               |
| 40            | Нукутский район                         | 5,97                          | 5,76           | 5,772          | 5,77          | -3,35%              |
| 41            | Осинский район                          | 5,35                          | 4,76           | 4,769          | 4,77          | -10,84%             |
| 42            | Эхирит-Булагатский район                | 27,28                         | 27,26          | 27,277         | 27,27         | -0,04%              |
| <b>Всего:</b> |   |                               | <b>2381,46</b> | <b>2184,79</b> | <b>2291,3</b> | <b>2316,97</b>      |

Структура потребления тепловой энергии в Иркутской области в период 2016-2020 гг. представлена в таблице 2.8.5.

**Таблица 2.8.5.** Структура потребления тепловой энергии в Иркутской области в 2016-2020 гг., млн Гкал

| Показатель                                 | 2016        | 2017        | 2018        | 2019          | 2020         |
|--|-------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
| Обрабатывающие производства                | 17,2        | 18,1        | 18,5        | 18,6          | 18,61        |
| Добыча полезных ископаемых                 | 0,45        | 0,59        | 0,6         | 0,62          | 0,6          |
| Прочие потребители                         | 2,8         | 2,4         | 2,6         | 4,285         | 4,08         |
| <b>Итого промышленность</b>                | <b>20,5</b> | <b>21,1</b> | <b>21,7</b> | <b>23,35</b>  | <b>23,29</b> |
| Население                                  | 10,6        | 10,3        | 10,5        | 10,88         | 10,7         |
| Коммунально-бытовые нужды                  | 4,5         | 3,6         | 3,7         | 3,787         | 3,7          |
| <b>Итого ЖКХ</b>                           | <b>15,1</b> | <b>13,9</b> | <b>14,2</b> | <b>14,667</b> | <b>14,4</b>  |
| <b>Потребление тепловой энергии, всего</b> | <b>35,6</b> | <b>35</b>   | <b>35,9</b> | <b>38,017</b> | <b>37,69</b> |

Потребление тепла промышленностью в период 2016-2020 гг. увеличилось на 13,6 %. Общее потребление Иркутской области возросло на 5,9 %.

В соответствии с представленными данными опросных листов, форм статистической отчетности 1-ТЕП, 4-ТЭР, 6-ТП, данных схем теплоснабжения муниципальных образований собраны данные по отпуску тепловой энергии, потреблению топлива, установленной мощности по отдельным источникам тепловой энергии Иркутской области, включая ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания» - представлены в таблицах 2.8.6 - 2.8.8.



**Таблица 2.8.6. Данные по отпуску тепловой энергии источниками тепловой энергии**

| Район         | Населенный пункт | ТСО  | Отпуск тепловой энергии всего, Гкал | Население и бюджетные организации, Гкал | Промышленность, Гкал | Прочие, Гкал |
|---------------|------------------|--|-------------------------------------|---|----------------------|--------------|
| Аларский      | Кутулик          | ООО «Управляющая компания «Жилищная инициатива»        | 9804                                | 9804                                    |                      |              |
| Баяндаевский  | с.Баяндай        | Центральная котельная                                  | 2800                                | 2800                                    |                      |              |
|               | с.Ользоны        | Средняя школа  | 1200                                | 1200                                    |                      |              |
|               | с.Хогот          | Средняя школа  | 1040                                | 1040                                    |                      |              |
|               | д.Загатуй        | Средняя школа  | 1000                                | 1000                                    |                      |              |
|               | с.Нагалык        | Средняя школа  | 1000                                | 1000                                    |                      |              |
|               | с.Хадай          | Средняя школа  | 800                                 | 800                                     |                      |              |
|               | с.Байша          | Основная школа   | 600                                 | 600                                     |                      |              |
|               | с.Васильевск     | Средняя школа  | 600                                 | 600                                     |                      |              |
|               | с.Тургеньевка    | Средняя школа  | 600                                 | 600                                     |                      |              |
|               | д.Люры           | Средняя школа  | 260                                 | 260                                     |                      |              |
|               | с.Покровка       | Средняя школа  | 260                                 | 260                                     |                      |              |
|               | с.Баяндай        | Детский сад №2   | 200                                 | 200                                     |                      |              |
|               | с.Ользоны        | Детский сад  | 200                                 | 200                                     |                      |              |
|               | с.Хогот          | Участковая больница                                    | 200                                 | 200                                     |                      |              |
|               | д.Кокорино       | Основная школа   | 170                                 | 170                                     |                      |              |
|               | с.Половинка      | Средняя школа  | 170                                 | 170                                     |                      |              |
|               | с.Бадагуй        | Средняя школа  | 85                                  | 85                                      |                      |              |
|               | с.Ользоны        | Участковая больница                                    | 85                                  | 85                                      |                      |              |
| с.Тургеньевка | Детский сад      | 85   | 85                                  |   |                      |              |
| Бодайбинский  | Кропоткинское СП | МУП «Тепловодоцентр аль»                               | 14514                               | 13816                                   | 178                  | 521          |
|               | Жукинское СП     | МУП «Тепловодоснабжение п.Перевоз»                     | 10894                               | 9611                                    |                      | 1283         |
| Боханский     | МО «Бохан»       | ООО «Областные коммунальные системы»                   | 6386                                | 2100                                    |                      | 4286         |
|               | МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»                                    | 6217                                | 6217                                    |                      |              |
| Братский      | г. Братск        | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-6 | 3341185                             | 1398542                                 | 1363874              | 578768       |
|               | г. Братск        | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания»       | 1118596                             | 468218                                  | 456612               | 193766       |

| Район         | Населенный пункт | ТСО  | Отпуск тепловой энергии всего, Гкал | Население и бюджетные организации, Гкал | Промышленность, Гкал | Прочие, Гкал |
|---------------|------------------|--|-------------------------------------|---|----------------------|--------------|
|               |                  | Участок ТИ и ТС ТЭЦ-6 (ТЭЦ)  |                                     |   |                      |              |
|               | г. Братск        | ООО «АТК»  | 266427                              | 212931                                  |                      | 53495        |
|               | г. Братск        | Муниципальное предприятие «Дирекция городской инфраструктуры» муниципального образования города Братска (МП «ДГИ») | 9800                                | 5400                                    |                      | 4400         |
| ГО г. Ангарск | г. Ангарск       | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-9   | 2222589                             | 930324                                  | 907262               | 385002       |
|               | г. Ангарск       | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» Участок № 1 ТЭЦ-9   | 1161254                             | 306495                                  | 618474               | 236285       |
|               | г. Ангарск       | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-10  | 327724                              | 86498                                   | 174543               | 66683        |
| ГО г. Зима    | г. Зима          | ООО «Комфорт-Сити»   | 20872                               | 18399                                   | 332                  | 2141         |
| ГО г. Иркутск | г. Иркутск       | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» Ново-Иркутская ТЭЦ  | 5220875                             | 4162088                                 |                      | 1058787      |
|               | г. Иркутск       | АО «Байкалэнерго»  | 988957                              | 912558                                  | 76399                |              |
|               | г. Иркутск       | ПАО «НПК «Иркут»   | 557780                              | 557780                                  |                      |              |
|               | г. Иркутск       | МУП «ТеплоЭнергоСервис г.Иркутска»   | 112700                              | 112700                                  |                      |              |
| ГО г. Саянск  | г. Саянск        | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» Ново-Зиминская ТЭЦ  | 1426372                             | 341011                                  | 767042               | 318319       |
|               | г. Саянск        | МУП «Саянское теплоэнергетическое предприятие»   | 416817                              | 322306                                  | 36989                | 57523        |

| Район                  | Населенный пункт         | ТСО  | Отпуск тепловой энергии всего, Гкал | Население и бюджетные организации, Гкал | Промышленность, Гкал | Прочие, Гкал |
|------------------------|--------------------------|--|-------------------------------------|---|----------------------|--------------|
| ГО г. Усолье-Сибирское | г. Усолье-Сибирское      | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-11            | 719395                              | 467983                                  | 0                    | 251413       |
| ГО г. Черемхово        | г. Черемхово             | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-12            | 285520                              | 198685                                  | 0                    | 86835        |
| Жигаловский            | п. Жигалово              | МУП «ЖКУ»  | 13976                               | 13668                                   |                      | 307          |
| Зиминский              | г. Зима                  | ООО «Комфорт-Сити»   | 49649                               | 42142                                   | 792                  | 6715         |
|                        | с. Басалаевка            | ООО «Тепловик»   | 5554                                | 5069                                    |                      | 485          |
|                        | п. Ц. Хазан              | ГБПОУ ИО «ПУ №39 п. Ц. Хазан»                                      | 4398                                | 4398                                    |                      |              |
|                        |                          | ЖСК № 20 (г. Иркутск) ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России                | 4240                                | 4240                                    |                      |              |
|                        | с. Кимильтей             | ООО «Водоканал»  | 3447                                | 3364                                    |                      | 83           |
|                        | с. Батама                | ООО «МБА-Теплоэнерго»  | 2238                                | 2238                                    |                      |              |
| Катангский             | Катангское МО            | МУП «Катангская ТЭК»   | 6045                                | 5650                                    |                      | 395          |
|                        | Ербогачевское МО         | МУП «Ербогачевское»  | 5884                                | 5884                                    |                      |              |
| Куйтунский             | р. п. Куйтун             | ИП Байрамов Г. И.  | 0                                   |   |                      |              |
|                        | р. п. Куйтун             | ИП Аминов Ш. Т.  | 0                                   |   |                      |              |
|                        | с. Кундуй                | КФХ Верховин А. С.   | 0                                   |   |                      |              |
|                        | с. Каразей               | ИП Кузнецова А. В.   | 0                                   |   |                      |              |
|                        | с. Чеботариха            | ИП Майоров В. К.   | 0                                   |   |                      |              |
|                        | с. Карымск               | ООО «Тепловик»   | 0                                   |   |                      |              |
| МО г. Усть-Илимск      | г. Усть-Илимск           | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» Усть-Илимская ТЭЦ | 1200517                             | 588457                                  | 253301               | 358758       |
| Нижеилимский           | г. Железногорск-Илимский | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-16            | 389143                              | 154679                                  | 146692               | 87772        |
|                        | п. Семигорск             | МУП «УК Коммунальные услуги»                                       | 717                                 | 717                                     |                      |              |

| Район         | Населенный пункт    | ТСО   | Отпуск тепловой энергии всего, Гкал | Население и бюджетные организации, Гкал | Промышленность, Гкал | Прочие, Гкал |
|---------------|---------------------|---|-------------------------------------|---|----------------------|--------------|
| Нижнеудинский | Шумское             | ООО «Теплосервис»   | 1982                                | 1982                                    |                      |              |
|               | Атагай              | ООО «Теплосервис»   | 1389                                | 1389                                    |                      |              |
|               | Костино             | Котельная ЛТЦ-1   | 866                                 | 853                                     |                      | 13           |
|               | Шебертинское МО     | Котельная ЛТЦ-1   | 866                                 | 853                                     |                      | 13           |
|               | с.Худоеланское      | ООО «Теплосервис»   | 682                                 | 682                                     |                      |              |
| Ольхонский    | Ольхонское МО       | ООО «Теплостроительная компания Ольхон»                                   | 5688                                | 5688                                    |                      |              |
|               | Ольхонское МО       | ООО «Тепловик +»  | 1325                                | 1325                                    |                      |              |
| Слюдянский    | Слюдянка            | ООО «Управление коммунальными системами»                                  | 158855                              | 137787                                  |                      | 21068        |
|               | г. Байкальск        | ООО «Теплоснабжение»  | 150974                              | 124503                                  | 4707                 | 21764        |
|               | Утулик              | ООО «УЖСК»  | 1400                                | 1400                                    |                      |              |
| Тайшетский    | г. Тайшет           | ОА «Байкалэнерго» ОП «ТТС»  | 226209                              | 158611                                  |                      | 67598        |
|               | г. Тайшет           | ООО «ТрансТехРесурс»  | 46475                               | 46475                                   |                      |              |
|               | г. Тайшет           | Общество с ограниченной ответственностью «Жилищно-коммунальное хозяйство» | 8767                                | 8564                                    |                      | 203          |
|               | г. Тайшет           | ООО «Маяк»  | 7529                                | 6483                                    |                      | 1046         |
|               | г. Тайшет           | МУП «ВиТ»   | 4183                                | 4183                                    |                      |              |
|               | г. Тайшет           | МУСХП «Центральное»   | 19983                               | 10647                                   |                      | 9336         |
| Усольский     | с.Сосновка          | ООО «ТК «Белая»   | 1012                                | 988                                     |                      | 23           |
| Усть-Кутское  | Верхнемарковское МО | МУП «ЖКХ Верхнемарковское»  | 20148                               | 16558                                   | 392                  | 3197         |
|               | Нийское МО          | ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»                              | 23687                               | 13252                                   | 5256                 | 5178         |
|               | Янтальское МО       | ООО «КТ-Ресурс»   | 17628                               | 17516                                   |                      | 112          |
|               | Звездинское МО      | ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»                              | 7457                                | 6861                                    |                      | 596          |

| Район        | Населенный пункт | ТСО   | Отпуск тепловой энергии всего, Гкал | Население и бюджетные организации, Гкал | Промышленность, Гкал | Прочие, Гкал |
|--------------|------------------|---|-------------------------------------|---|----------------------|--------------|
|              | Ручейское МО     | ООО «КТ-Ресурс»   | 1235                                | 1077                                    |                      | 158          |
|              | Ручейское МО     | МУП «ЖКХ Ручейское»   | 1141                                | 1098                                    |                      | 43           |
| Черемховский | Черемхово        | ООО «СТЭК-М»  | 65046                               | 61794                                   |                      | 3252         |
|              | Черемхово        | ООО «ЖКХ»   | 21247                               | 20274                                   |                      | 973          |
| Чунский      | р.п. Чунский     | ООО «Чунская котельная»   | 83071                               | 74930                                   |                      | 8140         |
|              | р.п. Чунский     | ООО «Лесогорская Котельная»   | 28980                               | 26705                                   |                      | 2276         |
|              | р.п. Чунский     | ИП Рубанкова  | 1335                                | 1335                                    |                      |              |
|              | р.п. Чунский     | ООО «ТеплоСервис»   | 457                                 | 259                                     |                      | 198          |
| Шелеховский  | г. Шелехов       | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ | 5436399                             | 3599243                                 | 0                    | 1837156      |

В структуре потребления тепловой энергии за рассматриваемый период значительных изменений не произошло.

Доля промышленности увеличилась и в 2020 году достигла 61,8%, при этом сокращение доли теплоснабжения непромышленных предприятий сократилось с 11,2 % в 2019 году до 10,8% в 2020 году.

Доля потребления тепловой энергии населением в общей структуре теплоснабжения уменьшилась и в 2020 году составила 28,4 %, доля коммунальной сферы уменьшилась и на конец рассматриваемого периода составила 9,8 %.

Детализированная структура отпуска тепловой энергии по итогам 2020 года от источников ООО «Байкальская энергетическая компания» представлена далее в таблицах 2.8.7 и 2.8.8.

**Таблица 2.8.7.** Структура отпуска тепловой энергии от источников ООО «Байкальская энергетическая компания» по видам теплоносителя

| Наименование источника тепловой энергии | Отпуск тепла в паре, Гкал |              |                |                             | Отпуск тепла с хим. обессоленной водой, Гкал | Отпуск тепла в горячей воде, Гкал | Итого суммарный отпуск тепла (ст.6-9 + ст.10), Гкал | В т.ч. за счет когенерации (от ст.11), Гкал |
|---|---------------------------|--------------|----------------|-----------------------------|--|-----------------------------------|---|---|
|   | пар 2,5-7,0               | пар 7,0-13,0 | пар свыше 13,0 | острый и редуцированный пар |  |                                   |   |   |
| Уч. №1 ТЭЦ-9                            | 0                         | 124399       | 1091487        | 32813                       | 51630  | 0                                 | 1300329   | 705100                                      |

| Наименование источника тепловой энергии | Отпуск тепла в паре, Гкал |              |                |                             | Отпуск тепла с хим. обессоленной водой, Гкал | Отпуск тепла в горячей воде, Гкал | Итого суммарный отпуск тепла (ст.6-9 + ст.10), Гкал | В т.ч. за счет когенерации (от ст.11), Гкал |
|---|---------------------------|--------------|----------------|-----------------------------|--|-----------------------------------|---|---|
|   | пар 2,5-7,0               | пар 7,0-13,0 | пар свыше 13,0 | острый и редуцированный пар |  |                                   |   |   |
| Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ  | 60194                     |              |                |                             |  | 554016                            | 614210  | 404288                                      |
| ТЭЦ-6                                   | 42                        | 1191386      |                |                             |  | 1229449                           | 2420877   | 1954868                                     |
| ТЭЦ-9                                   |                           | 16955        | 1122495        | 111673                      | 239754                                       | 3179170                           | 4670047   | 3960684                                     |
| ТЭЦ-10                                  |                           |              |                |                             |  | 366973                            | 366973  | 361717                                      |
| ТЭЦ-11                                  |                           |              |                |                             |  | 905089                            | 905089  | 874176                                      |
| ТЭЦ-12                                  |                           |              |                |                             |  | 338485                            | 338485  | 236747                                      |
| ТЭЦ-16                                  | 28691                     |              |                |                             |  | 449749                            | 478440  | 404727                                      |
| Н-ИТЭЦ                                  |                           | 29824        |                | 112334                      |  | 4783102                           | 4925260   | 4388144                                     |
| У-ИТЭЦ                                  |                           | 119292       |                |                             | 99828  | 1353161                           | 1572281   | 1463380                                     |
| Н-ЗТЭЦ                                  |                           | 307655       | 315489         | 30078                       | 24274  | 790765                            | 1468261   | 1354915                                     |
| ТИИТС ТЭЦ-6                             | 62265                     |              |                |                             |  | 1156127                           | 1218392   | 365319                                      |

**Таблица 2.8.8.** Структура отпуска тепловой энергии от источников ООО «Байкальская энергетическая компания» по группам потребителей

| Наименование источника тепловой энергии | Население и бюджетные организации | Промышленность | Прочее    |
|---|-----------------------------------|----------------|-----------|
| Уч. №1 ТЭЦ-9                            | 306 495                           | 618 474        | 236 285   |
| Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ  | 234 050                           | 120 067        | 247 016   |
| ТЭЦ-6                                   | 1 398 542                         | 1 363 874      | 578 768   |
| ТЭЦ-9                                   | 930 324                           | 907 262        | 385 002   |
| ТЭЦ-10                                  | 86 498                            | 174 543        | 66 683    |
| ТЭЦ-11                                  | 467 983                           | 0              | 251 413   |
| ТЭЦ-12                                  | 198 685                           | 0              | 86 835    |
| ТЭЦ-16                                  | 154 679                           | 146 692        | 87 772    |
| Н-ИТЭЦ                                  | 3 599 243                         | 0              | 1 837 156 |
| У-ИТЭЦ                                  | 588 457                           | 253 301        | 358 758   |
| Н-ЗТЭЦ                                  | 341 011                           | 767 042        | 318 319   |
| ТИИТС ТЭЦ-6                             | 468 218                           | 456 612        | 193 766   |

На основании представленных данных по потреблению топлива за 2020 год сформированы показатели потребления топлива источниками выработки тепловой энергии - таблица 2.8.9.

**Таблица 2.8.9. Данные по расходу топлива источниками тепловой энергии**

| Район        | Населенный пункт      | Источник/ТСО  | Потребление топлива всего, т.у.т. | Природный газ, т.у.т. | Мазут, т.у.т. | Дизельное топливо, т.у.т. | Уголь, т.у.т. | Прочее, т.у.т. |
|--------------|-----------------------|---|-----------------------------------|-----------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------|
| Аларский     | Кутулик               | ООО «Управляющая компания «Жилищная инициатива»                           | 1 158,3                           |                       |               |                           | 1 158,3       |                |
| Баяндаевский | с.Бадагуй             | Средняя школа   | 5,2                               |                       |               |                           |               | 5,2            |
|              | с.Тургеневка          | Детский сад   | 33,6                              |                       |               |                           |               | 33,6           |
|              | с.Ользоны             | Участковая больница   | 34,6                              |                       |               |                           |               | 34,6           |
|              | с.Баяндай             | Детский сад №2  | 47,5                              |                       |               |                           | 47,5          |                |
|              | с.Ользоны             | Детский сад   | 47,5                              |                       |               |                           | 47,5          |                |
|              | с.Покровка            | Средняя школа   | 50,2                              |                       |               |                           |               | 50,2           |
|              | с.Васильевск          | Средняя школа   | 53,5                              |                       |               |                           | 53,5          |                |
|              | д.Кокорино            | Основная школа  | 70,0                              |                       |               |                           |               | 70             |
|              | с.Хогот               | Участковая больница   | 90,0                              |                       |               |                           | 90,0          |                |
|              | д.Люры                | Средняя школа   | 96,0                              |                       |               |                           |               | 96             |
|              | с.Половинка           | Средняя школа   | 109,6                             |                       |               |                           |               | 109,6          |
|              | с.Байша               | Основная школа  | 118,8                             |                       |               |                           | 118,8         |                |
|              | с.Нагалык             | Средняя школа   | 118,8                             |                       |               |                           | 118,8         |                |
|              | с.Хадай               | Средняя школа   | 118,8                             |                       |               |                           | 118,8         |                |
|              | с.Тургеневка          | Средняя школа   | 136,6                             |                       |               |                           | 136,6         |                |
|              | с.Хогот               | Средняя школа   | 165,1                             |                       |               |                           | 165,1         |                |
|              | с.Ользоны             | Средняя школа   | 166,3                             |                       |               |                           | 166,3         |                |
| д.Загатуй    | Средняя школа         | 207,9   |                                   |                       |               | 207,9                     |               |                |
| с.Баяндай    | Центральная котельная | 1 069,2   |                                   |                       |               | 1 069,2                   |               |                |
| Бодайбинский | Жукинское СП          | МУП «Тепловодоснабжение п.Перевоз»  | 2 782,4                           |                       |               |                           |               | 2782,4         |
|              | Кропоткинское СП      | МУП «Тепловодоцентрль»  | 3 622,5                           |                       |               |                           |               | 3622,45        |
| Боханский    | МО «Бохан»            | ООО «МБА-Теплоснаб»   | 1 179,0                           |                       |               |                           | 1 179,0       |                |
|              | МО «Бохан»            | ООО «Областные коммунальные системы»                                      | 1 727,0                           |                       |               |                           | 1 727,0       |                |
| Братский     | г. Братск             | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания»<br>Участок ТИ и ТС ТЭЦ-6 | 182 955,0                         |                       | 421           |                           | 182 534,0     |                |

| Район                  | Населенный пункт    | Источник/ТСО   | Потребление топлива всего, т.у.т. | Природный газ, т.у.т. | Мазут, т.у.т. | Дизельное топливо, т.у.т. | Уголь, т.у.т. | Прочее, т.у.т. |
|------------------------|---------------------|--|-----------------------------------|-----------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------|
|                        | г. Братск           | Муниципальное предприятие «Дирекция городской инфраструктуры» муниципального образования города Братска (МП «ДГИ») | 1 971,0                           |                       |               |                           | 567,0         | 1404           |
|                        | г. Братск           | ООО «АТК»  | 49 143,0                          |                       |               |                           | 49 143,0      |                |
|                        | г. Братск           | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-6   | 549 684,0                         |                       | 665           |                           | 549 019,0     |                |
| ГО г. Ангарск          | г. Ангарск          | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» Участок № 1 ТЭЦ-9   | 267 972,0                         |                       | 119           |                           | 267 853,0     |                |
|                        | г. Ангарск          | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-9   | 1 314 102,0                       |                       | 1 325         |                           | 1 312 777,0   |                |
|                        | г. Ангарск          | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-10  | 1 266 233,0                       |                       | 2 279         |                           | 1 263 954,0   |                |
| ГО г. Зима             | г. Зима             | ООО «Комфорт-Сити»   | 6 489,5                           |                       |               |                           | 6 489,5       |                |
| ГО г. Иркутск          | г. Иркутск          | ПАО «НПК «Иркут»   | 99 950,0                          |                       | 27090         |                           | 72 860,0      |                |
|                        | г. Иркутск          | АО «Байкалэнерго»  | 281 313,0                         |                       | 5036          |                           | 276 277,0     |                |
|                        | г. Иркутск          | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» Ново-Иркутская ТЭЦ  | 1 252 108,0                       |                       | 1 935         |                           | 1 250 173,0   |                |
| ГО г. Саянск           | г. Саянск           | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» Ново-Зиминская ТЭЦ  | 531 439,0                         |                       | 522           |                           | 530 917,0     |                |
| ГО г. Усолье-Сибирское | г. Усолье-Сибирское | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-11  | 416 816,0                         |                       | 760           |                           | 416 056,0     |                |
| ГО г. Черемхово        | г. Черемхово        | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-12  | 65 433,0                          |                       |               |                           | 65 433,0      |                |



| Район             | Населенный пункт         | Источник/ТСО   | Потребление топлива всего, т.у.т. | Природный газ, т.у.т. | Мазут, т.у.т. | Дизельное топливо, т.у.т. | Уголь, т.у.т. | Прочее, т.у.т. |
|-------------------|--------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------|
| Жигаловский       | п.Жигалово               | МУП «ЖКУ»  | 2 771,7                           | 1283,88               |               |                           | 496,0         | 991,88         |
| Зиминский         | с.Кимильтей              | ООО «Водоканал»  | 240,7                             |                       |               |                           | 240,7         |                |
|                   | с.Батама                 | ООО «МБА-Теплоэнерго»  | 424,2                             |                       |               |                           | 424,2         |                |
|                   | п.Ц.Хазан                | ГБПОУ ИО «ПУ №39 п.Ц.Хазан»  | 1 068,0                           |                       |               |                           | 1 068,0       |                |
|                   |                          | ЖСК № 20 (г.Иркутск) ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России                 | 1 369,0                           |                       |               |                           | 1 369,0       |                |
|                   | с.Басалаевка             | ООО «Тепловик»   | 1 564,7                           |                       |               |                           | 1 564,7       |                |
|                   | г. Зима                  | ООО «Комфорт-Сити»   | 14 173,3                          |                       |               |                           | 14 173,3      |                |
| Катангский        | Катангское МО            | МУП «Катангская ТЭК»   | 1 534,0                           |                       |               |                           |               | 1533,95        |
| МО г. Усть-Илимск | г. Усть-Илимск           | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» Усть-Илимская ТЭЦ | 402 072,0                         |                       | 283           |                           | 401 789,0     |                |
| Нижнеудинский     | г. Железногорск-Илимский | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» ТЭЦ-16            | 94 569,0                          |                       | 148           |                           | 94 421,0      |                |
|                   | с.Худоеланское           | ООО «Теплосервис»  | 160,8                             |                       |               |                           | 160,8         |                |
|                   | Костино                  | Котельная ЛТЦ-1  | 242,1                             |                       |               |                           | 242,1         |                |
|                   | Шебергинское МО          | Котельная ЛТЦ-1  | 323,7                             |                       |               |                           | 323,7         |                |
|                   | Атагай                   | ООО «Теплосервис»  | 423,5                             |                       |               |                           | 423,5         |                |
|                   | Шумское                  | ООО «Теплосервис»  | 521,3                             |                       |               |                           | 521,3         |                |
| Ольхонский        | Ольхонское МО            | ООО «Теплостроительная компания Ольхон»                            | 647,9                             |                       |               |                           | 647,9         |                |
|                   | Ольхонское МО            | ООО «Тепловик +»   | 2 202,0                           |                       |               |                           | 2 202,0       |                |
| Слюдянский        | Утулик                   | ООО «УЖСК»   | 106,9                             |                       |               |                           | 106,9         |                |
|                   | Слюдянка                 | ООО «Управление коммунальными системами»                           | 32 082,2                          |                       |               |                           | 31 230,6      | 851,6          |
|                   | г. Байкальск             | ООО «Теплоснабжение»   | 53 906,0                          |                       | 109           |                           | 53 797,0      |                |
| Тайшетский        | г. Тайшет                | МУП «ВиТ»  | 1 543,0                           |                       |               |                           | 1 327,8       | 215,2          |
|                   | г. Тайшет                | ООО «Маяк»   | 2 161,6                           |                       |               |                           | 2 161,6       |                |
|                   | г. Тайшет                | Общество с ограниченной ответственностью                           | 5 643,2                           |                       |               |                           |               | 5643,2         |

| Район        | Населенный пункт    | Источник/ТСО  | Потребление топлива всего, т.у.т. | Природный газ, т.у.т. | Мазут, т.у.т. | Дизельное топливо, т.у.т. | Уголь, т.у.т. | Прочее, т.у.т. |
|--------------|---------------------|---|-----------------------------------|-----------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------|
|              |                     | «Жилищно-коммунальное хозяйство»  |                                   |                       |               |                           |               |                |
|              | г. Тайшет           | ООО «ТрансТехРесурс»  | 13 916,4                          |                       |               |                           | 13 916,4      |                |
|              | г. Тайшет           | ОА «Байкалэнерго» ОП «ТТС»  | 51 365,0                          |                       |               |                           | 51 365,0      |                |
| Тулунский    | г. Тулун            | ООО «Теплосервис»   | 144,7                             |                       |               |                           | 144,7         |                |
|              | г. Тулун            | МУП «Афанасьевское»   | 227,2                             |                       |               |                           | 227,2         |                |
|              | г. Тулун            | МУСХП «Центральное»   | 5 725,0                           |                       |               |                           | 5 725,0       |                |
| Усольский    | с.Сосновка          | ООО «ТК «Белая»   | 349,2                             |                       |               |                           |               | 349,2          |
| Усть-Кутский | Ручейское МО        | ООО «КТ-Ресурс»   | 314,0                             |                       |               |                           | 314,0         |                |
|              | Звездинское МО      | ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»  | 1 832,0                           |                       |               |                           | 1 832,0       |                |
|              | Верхнемарковское МО | МУП «ЖКХ Верхнемарковское»  | 3 103,0                           | 3103                  |               |                           |               |                |
|              | Янтальское МО       | ООО «КТ-Ресурс»   | 4 304,0                           |                       |               |                           |               | 4304           |
|              | Нийское МО          | ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»  | 4 971,8                           |                       |               |                           | 4 971,8       |                |
| Черемховский | Черемхово           | ООО «ЖКХ»   | 5 144,4                           |                       |               |                           |               | 5144,42        |
|              | Черемхово           | ООО «СТЭК-М»  | 19 672,0                          |                       |               |                           |               | 19671,99       |
| Чунский      | р.п. Чунский        | ООО «ТеплоСервис»   | 263,9                             |                       |               |                           |               | 263,9          |
|              | р.п. Чунский        | ИП Рубанкова  | 278,3                             |                       |               |                           |               | 278,3          |
|              | р.п. Чунский        | ООО «Лесогорская Котельная»   | 5 503,0                           |                       |               |                           | 5 503,0       |                |
|              | р.п. Чунский        | ООО «Чунская котельная»   | 16 205,4                          |                       |               |                           | 16 205,4      |                |
| Шелеховский  | г. Шелехов          | Филиал ООО «Байкальская энергетическая компания» Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ | 121 238,0                         |                       | 160           |                           | 121 078,0     |                |

На основании актуализированных данных от ООО «Байкальская энергетическая компания» по фактически сложившимся показателям по итогам 2020 года выполнено сравнение нормативных показателей потребления топлива и удельного расхода с фактическими показателями представлено далее в таблице 2.8.10 и 2.8.11.

**Таблица 2.8.10.** Сравнение нормативных и фактических показателей расхода топлива на ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания» на 2020 год

| Наименование источника тепловой энергии | Расход топлива на отпуск энергоресурсов, т.у.т. в год |                  |                  |                  |
|---|---|------------------|------------------|------------------|
|   | Электроэнергия  |                  | Тепловая энергия |                  |
|   | норматив  | факт             | норматив         | факт             |
| Уч. №1 ТЭЦ-9                            | 46 590  | 46 590           | 245 335          | 245 335          |
| ТЭЦ-5                                   | 22 706  | 22 706           | 92 412           | 92 412           |
| ТЭЦ-6                                   | 171 949   | 171 977          | 361 003          | 361 027          |
| ТЭЦ-9                                   | 469 894   | 473 775          | 688 579          | 691 942          |
| ТЭЦ-10                                  | 1 135 137   | 1 137 656        | 61 539           | 61 582           |
| ТЭЦ-11                                  | 244 172   | 243 926          | 153 011          | 152 850          |
| ТЭЦ-12                                  | 13 809  | 13 898           | 48 964           | 48 873           |
| ТЭЦ-16                                  | 19 646  | 19 646           | 70 278           | 70 248           |
| Н-ИТЭЦ                                  | 633 476   | 634 433          | 637 022          | 637 595          |
| У-ИТЭЦ                                  | 172 523   | 172 564          | 214 804          | 214 920          |
| Н-ЗТЭЦ                                  | 328 833   | 328 778          | 216 649          | 216 638          |
| ТИиТС ТЭЦ-6                             | 13 263  | 13 271           | 193 414          | 193 521          |
| <b>Всего:</b>                           | <b>3 271 998</b>                                      | <b>3 279 220</b> | <b>2 983 010</b> | <b>2 986 943</b> |

**Таблица 2.8.11.** Сравнение нормативных и фактических показателей удельного расхода топлива на отпуск электроэнергии и теплоэнергии ООО «Байкальская энергетическая компания» на 2020 год

| Наименование источника тепловой энергии | Удельный расход топлива на отпуск электроэнергии |              | Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии |              |
|---|--|--------------|--|--------------|
|   | норматив   | факт         | норматив   | факт         |
|   | г.у.т./кВт*ч                                     | г.у.т./кВт*ч | кг.у.т./Гкал   | кг.у.т./Гкал |
| Уч. №1 ТЭЦ-9                            | 753,92   | 753,92       | 188,67   | 188,67       |
| ТЭЦ-5                                   | 476,96   | 476,96       | 150,46   | 150,46       |
| ТЭЦ-6                                   | 339,19   | 339,25       | 149,12   | 149,13       |
| ТЭЦ-9                                   | 334,39   | 337,15       | 147,45   | 148,17       |
| ТЭЦ-10                                  | 406,24   | 407,14       | 167,69   | 167,81       |
| ТЭЦ-11                                  | 444,00   | 443,56       | 169,06   | 168,88       |
| ТЭЦ-12                                  | 417,81   | 420,50       | 144,66   | 144,39       |
| ТЭЦ-16                                  | 434,52   | 434,52       | 146,89   | 146,83       |
| Н-ИТЭЦ                                  | 281,79   | 282,22       | 129,34   | 129,45       |
| У-ИТЭЦ                                  | 297,77   | 297,84       | 136,62   | 136,69       |
| Н-ЗТЭЦ                                  | 361,08   | 361,02       | 147,55   | 147,55       |
| ТИиТС ТЭЦ-6                             | 422,59   | 422,84       | 158,75   | 158,83       |

В таблице 2.8.12 приведена информация об установленной мощности источников тепловой энергии.

**Таблица 2.8.12.** Сведения об установленной мощности источников тепловой энергии

| Населенный пункт | ТСО   | Источник тепловой энергии | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|------------------|---|---------------------------|--|---|
| Кутулик          | ООО «Управляющая компания «Жилищная инициатива» | КВ Нефтяников             | 4  | 2                                       |
| Кутулик          | ООО «Управляющая компания «Жилищная инициатива» | ЦРБ                       | 3  | 4                                       |
| д.Загатуй        | Средняя школа                                   | Котельная                 | 2  | 1,04                                    |
| д.Кокорино       | Основная школа                                  | Котельная                 | н/д  | н/д                                     |
| д.Люры           | Средняя школа                                   | Котельная                 | н/д  | н/д                                     |
| с.Бадагуй        | Средняя школа                                   | Котельная                 | н/д  | н/д                                     |
| с.Байша          | Основная школа                                  | Котельная                 | 3  | 0,6                                     |
| с.Баяндай        | Центральная котельная                           | Котельная                 | 2  | 3,6                                     |
| с.Баяндай        | Детский сад №2                                  | Котельная                 | 2  | 0,172                                   |
| с.Баяндай        | Больница  | Котельная                 | 3  | 1,02                                    |
| с.Васильевск     | Средняя школа                                   | Котельная                 | 2  | 0,64                                    |
| с.Нагалык        | Средняя школа                                   | Котельная                 | 2  | 1,04                                    |
| с.Ользоны        | Средняя школа                                   | Котельная                 | 2  | 1,04                                    |
| с.Ользоны        | Детский сад                                     | Котельная                 | 1  | 0,17                                    |
| с.Ользоны        | Участковая больница                             | Котельная                 | н/д  | н/д                                     |
| с.Покровка       | Средняя школа                                   | Котельная                 | н/д  | н/д                                     |
| с.Половинка      | Средняя школа                                   | Котельная                 | н/д  | н/д                                     |
| с.Тургеньевка    | Средняя школа                                   | Котельная                 | 3  | 0,6                                     |
| с.Тургеньевка    | Детский сад                                     | Котельная                 | н/д  | н/д                                     |
| с.Хадай          | Средняя школа                                   | Котельная                 | 2  | 0,64                                    |
| с.Хогот          | Средняя школа                                   | Котельная                 | 2  | 1,04                                    |
| с.Хогот          | Участковая больница                             | Котельная                 | 1  | 0,34                                    |
| Жукинское СП     | МУП «Тепловодоснабжение п.Перевоз»              | БМК                       | 3  | 6                                       |
| Кропоткинское СП | МУП «Тепловодоцентральный»                      | БМК ул.Заречная, 8а       | 3  | 6                                       |
| МО «Бохан»       | ООО «Областные коммунальные системы»            | Котельная «Центральная»   | 4  | 4,5                                     |
| МО «Бохан»       | ООО «Областные коммунальные системы»            | Котельная ЦРБ             | 3  | 3,98                                    |
| МО «Бохан»       | ООО «Областные коммунальные системы»            | Котельная ДС              | 2  | 1                                       |
| МО «Бохан»       | ООО «Областные коммунальные системы»            | Котельная СХТ             | 2  | 2                                       |

| Населенный пункт | ТСО  | Источник тепловой энергии         | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|------------------|--|-----------------------------------|--|---|
|                  | системы»   |                                   |  |   |
| МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»  | Тарасинская СОШ                   | 1  | 0,344                                   |
| МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»  | Дундайская СОШ                    | 1  | 0,344                                   |
| МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»  | Укырская СОШ                      | 1  | 0,344                                   |
| МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»  | Тарасинский д.сад                 | 1  | 0,086                                   |
| МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»  | Середкинская СОШ                  | 1  | 0,344                                   |
| МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»  | Середкинский д.сад                | 1  | 0,086                                   |
| МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»  | Казачинский д.сад                 | 1  | 0,086                                   |
| МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»  | Н-Идинский д.сад                  | 1  | 0,086                                   |
| МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»  | Олонская СОШ                      | 1  | 0,344                                   |
| МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»  | В-Идинская СОШ                    | 1  | 0,344                                   |
| МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»  | Беретская СОШ                     | 1  | 0,344                                   |
| МО «Бохан»       | ООО «МБА-Теплоснаб»  | Казачинская СОШ                   | 1  | 0,344                                   |
| г.Братск         | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | ТЭЦ-6                             | 10   | 1910                                    |
| г.Братск         | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | ТЭЦ-7                             | 9  | 462,6                                   |
| г.Братск         | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | Районная Галатчинская котельная   | 5  | 404,95                                  |
| г.Братск         | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | Участок ТИ и ТС ТЭЦ-6 (БМК)       | 6  | 23,65                                   |
| г.Братск         | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | Электрокотельная «Гидростроитель» | 8  | 62                                      |
| г.Братск         | Муниципальное предприятие «Дирекция городской инфраструктуры» муниципального образования города Братска (МП «ДГИ») | Котельная по ул. Геофизической    | 1  | 1,1                                     |

| Населенный пункт | ТСО  | Источник тепловой энергии                                     | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|------------------|--|---|--|---|
| г.Братск         | Муниципальное предприятие «Дирекция городской инфраструктуры» муниципального образования города Братска (МП «ДГИ») | Котельная «Братское взморье»                                  | 2  | 2,31                                    |
| г.Братск         | Муниципальное предприятие «Дирекция городской инфраструктуры» муниципального образования города Братска (МП «ДГИ») | Котельная ж.р. Порожский, ул. Морская                         | 1  | 0,32                                    |
| г.Братск         | Муниципальное предприятие «Дирекция городской инфраструктуры» муниципального образования города Братска (МП «ДГИ») | Котельная Школы 17  | 1  | 0,05                                    |
| г.Братск         | ООО «АТК»  | Котельная-Сибтепломаш, г. Братск                              | 5  | 148,8                                   |
| г.Братск         | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | ТЭЦ-6   | 5  | 873                                     |
| г.Братск         | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | Участок ТИ и ТС ТЭЦ-6 (ТЭЦ)                                   | 2  | 81                                      |
| г.Ангарск        | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | Участок №1 ТЭЦ-9<br>ООО «Байкальская энергетическая компания» | 3  | 829,87                                  |
| г.Ангарск        | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | ТЭЦ-10  | 8  | 563                                     |
| г.Ангарск        | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | ТЭЦ-9   | 8  | 2402,5                                  |
| г.Зима           | ООО «Комфорт-Сити»   | Котельная №1, 3, 4, 7, 8, 9, 12, 13                           | 26   | 43,88                                   |
| г.Иркутск        | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | Ново-Иркутская ТЭЦ  | 6  | 1729,1                                  |
| г.Иркутск        | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | ЭК «Ново-Ленино»  | 21   | 156,52                                  |
| г.Иркутск        | ООО «Байкальская энергетическая компания»  | ЭК «Байкальская»  | 6  | 51,6                                    |

| Населенный пункт | ТСО                      | Источник тепловой энергии                                     | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|------------------|--------------------------|---|--|---|
|                  | энергетическая компания» |   |  |   |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная «НЧИ-4», ул. Иртышская, 5                           | 7  | 5,72                                    |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная Северного промузла (КСПУ), ул. Розы Люксембург, 216 | 5  | 225                                     |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Электрокотельная п. Вересовка                                 | 4  | 0,775                                   |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная «ИЗО»   | 3  | 10,08                                   |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная ул. 1 Московская, 1                                 | 3  | 16,2                                    |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | отельная «Комбинат Иркут», ул. Шахтерская 22                  | 7  | 4,33                                    |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная, ул. Воровского, 18а                                | 4  | 4,03                                    |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная «Школа №20», ул. Дорожная, 29а                      | 2  | 0,448                                   |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная по ул. 4-я Советская, 1а                            | 5  | 2,125                                   |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная ДИБ АО «Байкалэнерго» по ул. Маршала Конева, 90     | 1  | 0,56                                    |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная ул. Радищева, 67                                    | 4  | 3,7                                     |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная ул. Вьюжная, 2                                      | 8  | 7,06                                    |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная ул. Напольная, 90                                   | 3  | 17,43                                   |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная ул. Нестерова, 14                                   | 3  | 2,1                                     |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная ул. Нестерова, 32                                   | 4  | 3,9                                     |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная ул. Зимняя, 6                                       | 6  | 7,25                                    |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная «Сварщик» ул. Освобождения, 58                      | 6  | 8,25                                    |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная ул. Ленская, 6                                      | 10   | 7,26                                    |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная ул. Баррикад, 145                                   | 7  | 9                                       |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная ул. Баррикад, 159                                   | 8  | 9,03                                    |
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»        | Котельная «Школа № 73», ул. Радищева, 132                     | 2  | 0,634                                   |

| Населенный пункт | ТСО                                | Источник тепловой энергии   | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|------------------|------------------------------------|---|--|---|
| г.Иркутск        | АО «Байкалэнерго»                  | Котельная завода ООО «Стройдеталь», ул. Черского, 1   | 2  | 16,9                                    |
| г.Иркутск        | ПАО «НПК «Иркут»                   | котельная ИАЗ №1  | 1  | 15                                      |
| г.Иркутск        | ПАО «НПК «Иркут»                   | котельная ИАЗ №2  | 6  | 160                                     |
| г.Иркутск        | ПАО «НПК «Иркут»                   | котельная ИАЗ №3  | 6  | 105                                     |
| г.Иркутск        | МУП «ТеплоЭнергосервис г.Иркутска» | котельная ОАО «Мясокомбинат «Иркутский», Полярная, 97   | 5  | 57,06                                   |
| г.Иркутск        | МУП «ТеплоЭнергосервис г.Иркутска» | электрокотельная пос.Искра  | 4  | 13,76                                   |
| г.Иркутск        | МУП «ТеплоЭнергосервис г.Иркутска» | котельная №225 мкр.»Зеленый»  | 3  | 42,3                                    |
| г.Иркутск        | МУП «ТеплоЭнергосервис г.Иркутска» | котельная №226 мкр.»Зеленый»  | 4  | 36,4                                    |
| г.Иркутск        | МУП «ТеплоЭнергосервис г.Иркутска» | котельная ул.Каштаковская 21  | 4  | 4,765                                   |
| г.Иркутск        |                                    | Котельная ООО «ЧТЗ – Сервис» Тракторная, 4  | 2  | 1,4                                     |
| г.Иркутск        |                                    | Котельная ФГУ Научно-производственное геологическое предприятие «Иркутскгеофизика», ул. Олонская, 6 | 2  | 0,06                                    |
| г.Иркутск        |                                    | Котельная ООО «Максимовский карьер 2010» (бывшая котельная ОАО «Иркутский керамический завод»)      | 4  | 14,5                                    |
| г.Иркутск        |                                    | Котельная УПТОК «Сосновгеология» ул. Тракторная, 9  | 3  | 4,27                                    |
| г.Иркутск        |                                    | Котельная ООО «Бакалея», ул. Тракторная, 1  | 2  | 2,15                                    |
| г.Иркутск        |                                    | Котельная ООО «Иркутскпромстрой» ул. Тракторная, 18   | 3  | 12,8                                    |



| Населенный пункт | ТСО | Источник тепловой энергии   | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|------------------|-----|---|--|---|
| г.Иркутск        |     | СП Ленинский хлебокомбинат, ул. Тухачевского, 19  | 2  | 1,688                                   |
| г.Иркутск        |     | ОАО «РЭУ» улица Батарейная, 51  | 3  | 10,8                                    |
| г.Иркутск        |     | Котельная ООО «Профи» ул. Блюхера   | 1  | 0,86                                    |
| г.Иркутск        |     | Котельная ОАО «ВЖД» вагонно-ремонтное депо «Иркутск-Сортировочный»                              | 3  | 10,8                                    |
| г.Иркутск        |     | Котельная ОАО «РЖД», ремонтно-локомотивное депо ТЧ-5 ст. «Иркутск-Сортировочный», Вокзальная, 8 | 3  | 10,8                                    |
| г.Иркутск        |     | Котельная СМТ «Стройиндустрия» филиала ОАО «РЖД строй», ст. Заводская, 1                        | 2  | 2,15                                    |
| г.Иркутск        |     | Котельная СМТ «Стройиндустрия» филиала ОАО «РЖД строй» ул. Тракторная, 30                       | 3  | 13,46                                   |
| г.Иркутск        |     | Котельная ООО «ИТЛК» ул. Розы Люксембург, 180   | 4  | 4                                       |
| г.Иркутск        |     | Котельная ОАО «Иркутский завод нерудных материалов» ул. Курганская, 32                          | 3  | 1,82                                    |
| г.Иркутск        |     | Котельная ООО «Стройтехник» ул. Полярная, 207а  | 1  | 0,69                                    |
| г.Иркутск        |     | Котельная ООО «Иркутскнефтепродукт» ул. Полярная, 199   | 2  | 5,93                                    |
| г.Иркутск        |     | Котельная ОАО «Иркутская маслосырбаза» ул. Воровского, 29                                       | 2  | 2,8                                     |
| г.Иркутск        |     | Котельная ЗАО «Иркутскрайопторг», ул. О. Кошевого, 65   | 6  | 7,8                                     |

| Населенный пункт | ТСО   | Источник тепловой энергии  | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|------------------|---|--|--|---|
| г.Иркутск        | ООО «Иркутский промкомбинат облпотребсоюза» | Котельная ООО «Ироблпотребсоюз» ул. О. Кошевого, 61                    | 1  | 0,01                                    |
| г.Иркутск        |   | Котельная ФГУП «НПО Микроген» МЗ РФ, ул. 3-я Летчиков, 1А              | 3  | 2,58                                    |
| г.Иркутск        | ФГУП «ВГТРК» Иркутск                        | Котельная ФГУП «ВГТРК» ул. 4-я Советская, 1                            | 5  | 3,35                                    |
| г.Иркутск        |   | Котельная «ОМОН ГУВД» ул. Коммунистическая, 29                         | 2  | 0,68                                    |
| г.Иркутск        |   | Электростанция ООО «Альтаир» ул. Ширямова, 2                           | 7  | 2,233                                   |
| г.Иркутск        |   | Электростанция ООО «Альфа» ул. Ширямова, 2                             | 2  | 0,48                                    |
| г.Иркутск        |   | Электростанция ООО «Феникс» ул. Ширямова, 2                            | 2  | 0,344                                   |
| г.Иркутск        |   | Котельная завода ЖБИ ОАО «Сибавиастрой», ул. Ширямова, 101             | 2  | 4,5                                     |
| г.Иркутск        |   | Котельная ОАО «Международный аэропорт Иркутск» ул. Ширямова, 13        | 2  | 4,6                                     |
| г.Иркутск        |   | Электростанция ОАО «Молоко» ул. Байкальская, 265                       | 3  | 6,45                                    |
| г.Иркутск        |   | Котельная ОАО «РЭУ» ул. Ширямова, 13                                   | 2  | 0,77                                    |
| г.Иркутск        |   | Котельная Иркутского завода сбор. ж-бетона, ул. Старокузьмичинская, 91 | 5  | 24,2                                    |
| г.Иркутск        |   | Котельная АО «Клинический курорт «Ангара», ул. 2-ая Железнодорожная, 4 | 3  | 7,914                                   |
| г.Иркутск        |   | Котельная ООО «Паллада», ул.   | 3  | 0,258                                   |

| Населенный пункт | ТСО | Источник тепловой энергии  | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|------------------|-----|--|--|---|
|                  |     | Набережная Иркута, 1   |  |   |
| г.Иркутск        |     | Электростанция ВСРП «Иркутская рем.-экспл. база флота» п. Затон                                | 1  | 0,258                                   |
| г.Иркутск        |     | Котельная ООО кондитерская фабрика «Ангара» ул. Ангарская, 22                                  | 2  | 3,6                                     |
| г.Иркутск        |     | Котельная ОАО «Стек» ул. Шевцова, 10   | 2  | 0,516                                   |
| г.Иркутск        |     | Котельная Автоколонны 1880, ул. Рабочего штаба, 59   | 2  | 1,12                                    |
| г.Иркутск        |     | Котельная «Почта России» ул. Мельничная, 4   | 1  | 0,69                                    |
| г.Иркутск        |     | Котельная ООО «Иркутск-люда», ул. Рабочего Штаба, 91   | 2  | 2,4                                     |
| г.Иркутск        |     | Котельная ООО «Атэк», ул. Челябинская, 25  | 3  | 5,876                                   |
| г.Иркутск        |     | Котельная ООО «ТРООДОС», ул. Рабочего Штаба, 35  | 1  | 0,6                                     |
| г.Иркутск        |     | Котельная ООО «Вариант», ул. М. Якутская, 19   | 3  | 1,785                                   |
| г.Иркутск        |     | Электростанция ООО «Ремонтно-монтажный комбинат Иркутского Облпотребсоюза» ул. Каштаковская, 1 | 2  | 0,088                                   |
| г.Иркутск        |     | Электростанция, рынок Покровский ул. Челябинская, 27а  | 5  | 0,1                                     |
| г.Иркутск        |     | Котельная ОАО «Иркутский завод дорожных машин», ул. Петрова, 44                                | 2  | 2,24                                    |

| Населенный пункт | ТСО   | Источник тепловой энергии   | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|------------------|---|---|--|---|
| г.Иркутск        |   | Котельная «Белое созвездие», ул. Петрова, 18  | 2  | 0,7                                     |
| г.Иркутск        |   | Электрокотельная ООО «Специальная коррекционная общеобразовательная школа VIII вида №14» ул, Фрунзе, 16 | 4  | 0,602                                   |
| г.Иркутск        |   | Электрокотельная ОАО «Иркутскавтодор» ул. Рабочего штаба, 138   | 3  | 0,3                                     |
| г.Иркутск        |   | Котельная ОАО «Востоклесторг», п. Топка   | 2  | 0,102                                   |
| г.Иркутск        | ФКУ ИК-3 ГУФСИН России по Иркутской области | Котельная Исправительная колония №38/1, ул. Баррикад, 63  | 8  | 7,2                                     |
| г.Иркутск        |   | Котельная МОУ ДОД ДЮСШ №3, ул. Каштаковская, 54   | 1  | 0,086                                   |
| г.Иркутск        |   | Котельная ООО «Промкобинат Иркутского Облпотребсоюза», ул. Напольная, 576                               | 2  | 1,204                                   |
| г.Иркутск        |   | Электрокотельная ООО «Ремонтно-Монтажный комбинат Иркутского Облпотребсоюза», ул. Каштаковская, 53      | 3  | 0,078                                   |
| г.Иркутск        |   | Электрокотельная ЗАО «ГрегориМоторс», ул. Баррикад, 24  | 4  | 0,516                                   |
| г.Иркутск        |   | Котельная ЖЭ(К)О № 10 г. Иркутска филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ЦВО                          | 6  | 3,954                                   |

| Населенный пункт   | ТСО  | Источник тепловой энергии            | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|--------------------|--|--------------------------------------|--|---|
| г.Саянск           | МУП «Саянское теплоэнергетическое предприятие» | н/д                                  | н/д  | н/д                                     |
| г.Саянск           | ООО «Байкальская энергетическая компания»      | Ново-Зиминская ТЭЦ                   | 6  | 818,7                                   |
| г.Усолье-Сибирское | ООО «Байкальская энергетическая компания»      | ТЭЦ-11                               | 11   | 1056,9                                  |
| г.Усть-Илимск      | ООО «Байкальская энергетическая компания»      | Усть-Илимская ТЭЦ                    | 6  | 1015                                    |
| г.Черемхово        | ООО «Байкальская энергетическая компания»      | ТЭЦ-12                               | 2  | 190                                     |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Центральная»              | 2  | 0,43                                    |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Школа 1»                  | 4  | 1,55                                    |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Модульная газовая котельная «Якорек» | 2  | 0,189                                   |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Геолог»                   | 2  | 2,752                                   |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Рудовка»                  | 3  | 2,116                                   |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Больница»                 | 3  | 0,447                                   |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Подстанция»               | 2  | 0,43                                    |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Почта»                    | 2  | 1,3                                     |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «СХУ»                      | 1  | 0,09                                    |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Администрация»            | 3  | 0,813                                   |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Тутура»                   | 2  | 0,6                                     |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Дальняя Загора»           | 2  | 0,688                                   |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Петрово»                  | 2  | 0,344                                   |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Чикан»                    | 5  | 1,3                                     |
| п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»                                      | Котельная «Знаменка»                 | 2  | 1                                       |
| п.Ц.Хазан          | ООО «Тепловик»                                 | Котельная п.Ц.Хазан                  | 2  | 1,05                                    |
| п.Ц.Хазан          | ГБПОУ ИО «ПУ №39 п.Ц.Хазан»                    | Котельная п.Ц.Хазан                  | 2  | 2,3                                     |
| с.Басалаевка       | ООО «Тепловик»                                 | Котельная с.Басалаевка               | 2  | 0,7                                     |
| с.Батама           | ООО «Тепловик»                                 | Котельная с.Батама СОШ               | 2  | 1,04                                    |
| с.Батама           | ООО «Тепловик»                                 | Котельная с.Батама больница          | 2  | 1,16                                    |
| с.Батама           | ООО «МБА-Теплоэнерго»                          | Котельная с.Батама                   | 2  | 0,215                                   |
| с.Кимильтей        | ООО «Водоканал»                                | Котельная с.Кимильтей СОШ            | 2  | 0,8                                     |
| с.Кимильтей        | ООО «МБА-Теплоэнерго»                          | Котельная с.Кимильтей                | 1  | 0,052                                   |

| Населенный пункт | ТСО  | Источник тепловой энергии                       | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|------------------|--|---|--|---|
| с.Кимильтей      | ООО «МБА-Теплоэнерго»                              | Котельная с.Кимильтей                           | 1  | 0,34                                    |
| с.Масляногорск   | ООО «Тепловик»                                     | Котельная с.Масляногорск СОШ                    | 2  | 1                                       |
| с.Масляногорск   | ООО «МБА-Теплоэнерго»                              | Котельная с.Масляногорск                        | 1  | 0,26                                    |
| с.Новолетники    | ООО «Тепловик»                                     | Котельная с.Новолетники                         | 2  | 0,8                                     |
| с.Перевоз        | ООО «МБА-Теплоэнерго»                              | Котельная с.Перевоз                             | 1  | 0,129                                   |
| с.Покровка       | ООО «Тепловик»                                     | Котельная с.Покровка                            | 2  | 1,04                                    |
| с.Самара         | ООО «МБА-Теплоэнерго»                              | Котельная с.Самара                              | 2  | 0,172                                   |
| с.Услон          | ООО «МБА-Теплоэнерго»                              | Котельная с.Услон                               | 1  | 0,052                                   |
| с.Филлиповск     | ООО «Тепловик»                                     | Котельная с.Филлиповск                          | 2  | 0,3                                     |
|                  | ООО «Тепловик»                                     | Котельная ХПП                                   | 2  | 0,6                                     |
|                  | ООО «Тепловик»                                     | Котельная база                                  | 2  | 1,2                                     |
|                  | ЖСК № 20 (г.Иркутск) ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России | Котельная №4 (войсковая часть)                  | 8  | 6                                       |
| Ербогачевское МО | МУП «Ербогаченское»                                | н/д   | н/д  | н/д                                     |
| Катангское МО    | МУП «Катангская ТЭК»                               | Котельная №1, 2, 3                              | 7  | 3,35                                    |
| п.Игнино         | ИП Майоров В.К.                                    | Котельная «Центральная», п. Игнино              | 5  | 4                                       |
| р.п.Куйтун       | ИП Байрамов Г.И.                                   | Котельная «Школа №1» р.п. Куйтун                | 2  | 2                                       |
| р.п.Куйтун       | ИП Аминов Ш.Т.                                     | Котельная «Детский сад «Кадинский», р.п. Куйтун | 2  | 0,64                                    |
| р.п.Куйтун       | ИП Аминов Ш.Т.                                     | Котельная «КБО», р.п. Куйтун                    | 2  | 0,64                                    |
| р.п.Куйтун       | ИП Аминов Ш.Т.                                     | Котельная «ЦРБ», р.п. Куйтун                    | 3  | 1,78                                    |
| р.п.Куйтун       | ИП Аминов Ш.Т.                                     | Котельная «МПКХ Центральная», р.п. Куйтун       | 2  | 1,6                                     |
| с.Каразей        | ИП Кузнецова А.В.                                  | Котельная «Центральная», с. Каразей             | 2  | 1,6                                     |
| с.Карымск        | ООО «Тепловик»                                     | Котельная «Карымск», с.Карымск                  | 3  | 3,72                                    |
| с.Кундуй         | КФХ Верховзин А.С.                                 | Котельная «Центральная», с.                     | 2  | 1,6                                     |

| Населенный пункт        | ТСО                                       | Источник тепловой энергии              | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|-------------------------|---|--|--|---|
|                         |   | Кундуй                                 |  |   |
| с.Чеботариха            | ИП Майоров В.К.                           | Котельная «Центральная», с. Чеботариха | 2  | 1,6                                     |
| г.Усть-Илимск           | Усть-Илимская ТЭЦ                         | Усть-Илимская ТЭЦ                      | 24   | 1021,45                                 |
| Березняковское МО       | ООО «Электрические котельные»             | электрокотельная                       | 4  | 20,64                                   |
| Видимское МО            |   | Котельная СОШ                          | 2  | 1                                       |
| Видимское МО            |   | Котельная д/с                          | 3  | 1,5                                     |
| г.Железногорск-Илимский | ООО «Байкальская энергетическая компания» | ТЭЦ-16                                 | 2  | 249                                     |
| Коршуновское МО         | ООО «Элит»                                | электрокотельная                       | 3  | 15,6                                    |
| Новоигирминское МО      |   | Киевская №2                            | 3  | 19,5                                    |
| Новоигирминское МО      |   | электрокотельная СОШ                   | 4  | 0,25                                    |
| Новоилимское МО         |   | электрокотельная                       | 4  | 8,35                                    |
| п.Семигорск             | МУП «УК Коммунальные услуги»              | электрокотельная, ул.Энергетиков, 1А   | 2  | 0,28                                    |
| Радищевское МО          |   | котельная                              | 3  | 6                                       |
| Речушинское МО          |   | котельная «Центральная»                | 4  | 2                                       |
| Речушинское МО          |   | котельная «Малая»                      | 2  | 0,8                                     |
| Речушинское МО          |   | котельная «Больничная»                 | 3  | 2,6                                     |
| Рудногорское МО         |   | котельная «ДКВр»                       | 4  | 20                                      |
| Семигорское МО          |   | электрокотельная                       | 2  | 0,2                                     |
| Семигорское МО          |   | электробойлерная Семигорской СОШ       | 3  | 0,19                                    |
| Соцгородское МО         |   | котельная Соцгородской СОШ             | 2  | 0,6                                     |
| Хребтовское МО          |   | котельная СОШ                          | 2  | 1                                       |
| Шестаковское МО         |   | котельная                              | 2  | 1,2                                     |
| Янгелевское МО          |   | котельная                              | 4  | 8                                       |
| г.Байкальск             | ООО                                       | ТЭЦ г.Байкальск                        | 3  | 292,8                                   |

| Населенный пункт | ТСО   | Источник тепловой энергии  | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|------------------|---|----------------------------|--|---|
|                  | «Теплоснабжение»  |                            |  |   |
| Слюдянка         | ООО «Управление коммунальными системами»                                  | Котельная Центральная      | 4  | 57,4                                    |
| Слюдянка         | ООО «Управление коммунальными системами»                                  | Котельная Перевал          | 3  | 11,193                                  |
| Слюдянка         | ООО «Управление коммунальными системами»                                  | Котельная Рудо             | 3  | 15,211                                  |
| Слюдянка         | ООО «Управление коммунальными системами»                                  | Котельная Стройка          | 5  | 5,1                                     |
| Слюдянка         | ООО «Управление коммунальными системами»                                  | Котельная СМП              | 4  | 3,6                                     |
| Слюдянка         | ООО «Управление коммунальными системами»                                  | Котельная Дом ребенка      | 2  | 0,676                                   |
| Слюдянка         | ООО «Управление коммунальными системами»                                  | Котельная Собственная база | 2  | 0,518                                   |
| Слюдянка         | ООО «Управление коммунальными системами»                                  | Котельная Ростелеком       | 2  | 0,598                                   |
| Слюдянка         | ООО «Управление коммунальными системами»                                  | Котельная Мед. резерв      | 2  | 1,04                                    |
| Утулик           | ООО «УЖСК»  | Котельная №1               | 1  | 0,103                                   |
| г.Тайшет         | Общество с ограниченной ответственностью «Жилищно-коммунальное хозяйство» | Котельная №1               | 4  | 60                                      |
| г.Тайшет         | МУП «ВиТ»   | Котельная №1               | 3  | 1,5                                     |
| г.Тайшет         | МУП «ВиТ»   | Котельная №2               | 4  | 4,8                                     |
| г.Тайшет         | ООО «Маяк»  | Котельная №1               | 3  | 2,7                                     |
| г.Тайшет         | ООО «Маяк»  | Котельная №2               | 2  | 1,4                                     |
| г.Тайшет         | ООО «Маяк»  | Котельная №3               | 2  | 1,16                                    |
| г.Тайшет         | ООО «Маяк»  | Котельная №4               | 2  | 8                                       |
| г.Тайшет         | ОА «Байкалэнерго» ОП «ТТС»  | Котельная №1               | 4  | 56                                      |
| г.Тайшет         | ОА «Байкалэнерго» ОП «ТТС»  | Котельная №2               | 4  | 44,8                                    |
| г.Тайшет         | ОА «Байкалэнерго» ОП «ТТС»  | Котельная №3               | 2  | 7,4                                     |
| г.Тайшет         | ОА «Байкалэнерго» ОП «ТТС»  | Котельная №4               | 2  | 1,7                                     |



| Населенный пункт    | ТСО  | Источник тепловой энергии                    | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|---------------------|--|--|--|---|
| г. Тайшет           | ОА «Байкалэнерго»<br>ОП «ТТС»                      | Котельная №5                                 | 1  | 0,85                                    |
| г. Тайшет           | ООО<br>«ТрансТехРесурс»                            | Котельная №1                                 | 2  | 37,5                                    |
| г. Тайшет           | ООО<br>«ТрансТехРесурс»                            | Котельная №2 (ТУСМ)                          | 5  | 5,5                                     |
| г. Тайшет           | ООО<br>«ТрансТехРесурс»                            | Котельная №3 (МБЛПУ<br>«Городская больница») | 3  | 2,6                                     |
| г. Тайшет           | ООО<br>«ТрансТехРесурс»                            | Котельная №4<br>(МКОУСОШ №10)                | 3  | 0,415                                   |
| г. Тайшет           | ООО<br>«ТрансТехРесурс»                            | Котельная №5<br>(МКОУСОШ №16)                | 2  | 1,2                                     |
| г. Тайшет           | ООО<br>«ТрансТехРесурс»                            | Котельная №6<br>(ст. Тагул)                  | 3  | 2,576                                   |
| с. Сосновка         | ООО «ТК «Белая»                                    | Котельная с. Сосновка                        | 2  | 2                                       |
| Верхнемарковское МО | ООО «Теплосервис»                                  | Котельная<br>п. Верхнемарково                | 3  | 9                                       |
| Звездинское МО      | ООО «Усть-Кутские<br>тепловые сети и<br>котельные» | Котельная №1                                 | 3  | 6,45                                    |
| Нийское МО          | ООО «Усть-Кутские<br>тепловые сети и<br>котельные» | Котельная №1                                 | 3  | 11,9                                    |
| Ручейское МО        | ООО «КТ-Ресурс»                                    | котельная                                    | 2  | 2,32                                    |
| Ручейское МО        | МУП «ЖКХ<br>Ручейское»                             | электрокотельная №1                          | 3  | 0,258                                   |
| Ручейское МО        | МУП «ЖКХ<br>Ручейское»                             | электрокотельная №2                          | 2  | 0,2                                     |
| Янтальское МО       | ООО «КТ-Ресурс»                                    | Котельная №1                                 | 4  | 20                                      |
| Янтальское МО       | ООО «КТ-Ресурс»                                    | Котельная №2                                 | 2  | 0,3                                     |
| Черемхово           | ООО «ЖКХ»  | теплоисточник<br>с. Алехино                  | 2  | 2,328                                   |
| Черемхово           | ООО «ЖКХ»  | теплоисточник<br>с. Голуметь                 | 3  | 3,017                                   |
| Черемхово           | ООО «ЖКХ»  | теплоисточник с. Лохово                      | 4  | 2,414                                   |
| Черемхово           | ООО «ЖКХ»  | теплоисточник<br>с. Новогромово              | 2  | 2                                       |
| Черемхово           | ООО «ЖКХ»  | теплоисточник с. Олют                        | 2  | 0,7                                     |
| Черемхово           | ООО «ЖКХ»  | теплоисточник<br>с. Парфеново                | 3  | 1,284                                   |
| Черемхово           | ООО «ЖКХ»  | теплоисточник с. Рысево                      | 3  | 1,631                                   |
| Черемхово           | ООО «СТЭК-М»                                       | теплоисточник<br>р.п. Михайловка             | 3  | 97,5                                    |
| р.п. Чунский        | ООО «ТеплоСервис»                                  | Котельная №1                                 | 2  | 2                                       |
| р.п. Чунский        | ООО «Чунская<br>котельная»                         | Котельная                                    | 4  | 80                                      |
| р.п. Чунский        | СПХ «Луч»  | Котельная №1 с. Бунбуй                       | 3  | 380                                     |
| р.п. Чунский        | ООО «Лесогорская<br>Котельная»                     | Котельная Лесогорск                          | 3  | 16,8                                    |

| Населенный пункт | ТСО                                       | Источник тепловой энергии  | Количество установок тепловой генерации, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|------------------|---|--|--|---|
| р.п. Чунский     | ООО «Лесогорская Котельная»               | Котельная ПМК  | 3  | 3,75                                    |
| г.Шелехов        | ООО «Байкальская энергетическая компания» | Шелеховский участок филиала ООО «Байкальская энергетическая компания» Ново-Иркутская ТЭЦ | 3  | 100                                     |

## 2.9. Перечень основных крупных потребителей тепловой энергии в регионе

К основным потребителям тепловой энергии относятся промышленный комплекс, жилищно-коммунальный комплекс и бюджетная сфера Иркутской области, имеющие отопительно-вентиляционные нагрузки, нагрузки горячего водоснабжения и технологические нагрузки промпредприятий.

Данные по количеству, установленной мощности котельных и подключенной нагрузке в крупных городах области и в районах представлены в таблице 2.9.1.

**Таблица 2.9.1.** Данные по системам теплоснабжения от котельных крупных муниципальных образований Иркутской области

| Наименование муниципального образования | Кол-во котельных, шт. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | Запас мощности |     | КИУТ, % |
|---|-----------------------|---|---------------------------------|----------------|-----|---------|
|   |                       |   |                                 | Гкал/ч         | %   |         |
| г. Братск                               | 7                     | 162,58                                  | 109,39                          | 53,19          | 33% | 67%     |
| г. Зима                                 | 11                    | 45,42                                   | 31,03                           | 14,39          | 32% | 68%     |
| г. Иркутск                              | 34                    | 826,3                                   | 800,1                           | 26,2           | 3%  | 97%     |
| г. Свирск                               | 4                     | 83,28                                   | 49,34                           | 33,94          | 41% | 59%     |
| г. Тулун                                | 24                    | 136,34                                  | 80,9                            | 55,44          | 41% | 59%     |
| г. Усть-Илимск                          | 3                     | 3,16                                    | 1,2                             | 1,96           | 62% | 38%     |
| г. Черемхово                            | 19                    | 30,34                                   | 11,7                            | 18,64          | 61% | 39%     |
| Ангарский район                         | 3                     | 8,78                                    | 3,42                            | 5,36           | 61% | 39%     |
| Балаганский район                       | 21                    | 11,28                                   | 7,64                            | 3,64           | 32% | 68%     |
| Бодайбинский район                      | 22                    | 166,26                                  | 74,99                           | 91,27          | 55% | 45%     |
| Братский район                          | 56                    | 132,6                                   | 69,23                           | 63,37          | 48% | 52%     |
| Жигаловский район                       | 14                    | 13,3                                    | 4,2                             | 9,1            | 68% | 32%     |
| Заларинский район                       | 30                    | 93,94                                   | 36,64                           | 57,3           | 61% | 39%     |
| Зиминский район                         | 27                    | 24,23                                   | 7,04                            | 17,19          | 71% | 29%     |
| Иркутский район                         | 36                    | 86,61                                   | 42,66                           | 43,95          | 51% | 49%     |
| Казачинско - Ленский район              | 11                    | 49,1                                    | 35,59                           | 13,51          | 28% | 72%     |

| Наименование<br>муниципального<br>образования | Кол-во<br>котельных,<br>шт. | Установленная<br>тепловая<br>мощность,<br>Гкал/ч | Присоедине<br>нная<br>нагрузка,<br>Гкал/ч | Запас мощности |     | КИУТ,<br>% |
|---|-----------------------------|--|---|----------------|-----|------------|
|   |                             |  |   | Гкал/ч         | %   |            |
| Катангский район                              | 8                           | 6,1  | 4,4                                       | 1,7            | 28% | 72%        |
| Качугский район                               | 42                          | 28,81  | 12,68                                     | 16,13          | 56% | 44%        |
| Киренский район                               | 18                          | 71,7   | 44,7                                      | 27             | 38% | 62%        |
| Куйтунский район                              | 44                          | 47,23  | 26,1                                      | 21,13          | 45% | 55%        |
| Мамско-Чуйский<br>район                       | 9                           | 46,92  | 16,64                                     | 30,28          | 65% | 35%        |
| Нижнеилимский<br>район                        | 26                          | 176,83   | 100,57                                    | 76,26          | 43% | 57%        |
| Нижнеудинский<br>район                        | 79                          | 191,49   | 90,88                                     | 100,61         | 53% | 47%        |
| Ольхонский район                              | 13                          | 15,17  | 12,51                                     | 2,66           | 18% | 82%        |
| Слюдянский<br>район                           | 21                          | 97,96  | 58,39                                     | 39,57          | 40% | 60%        |
| Тайшетский район                              | 63                          | 225,05   | 93,11                                     | 131,94         | 59% | 41%        |
| Тулунский район                               | 38                          | 28,36  | 18,58                                     | 9,78           | 34% | 66%        |
| Усольский район                               | 37                          | 136,13   | 77,58                                     | 58,55          | 43% | 57%        |
| Усть-Илимский<br>район                        | 13                          | 98,84  | 55,8                                      | 43,04          | 44% | 56%        |
| Усть-Кутский<br>район                         | 21                          | 321,7  | 183,09                                    | 138,61         | 43% | 57%        |
| Усть-Удинский<br>район                        | 18                          | 19,3   | 12  | 7,3            | 38% | 62%        |
| Черемховский<br>район                         | 23                          | 118,04   | 33,53                                     | 84,51          | 72% | 28%        |
| Чунский район                                 | 31                          | 115,57   | 44,59                                     | 70,98          | 61% | 39%        |
| Шелеховский<br>район                          | 16                          | 14,84  | 4,36                                      | 10,48          | 71% | 29%        |
| Аларский район                                | 36                          | 11,7   | 10,38                                     | 1,32           | 11% | 89%        |
| Баяндаевский<br>район                         | 20                          | 12,32  | 3,8                                       | 8,52           | 69% | 31%        |
| Боханский район                               | 32                          | 13,12  | 10,4                                      | 2,72           | 21% | 79%        |
| Нукутский район                               | 22                          | 12,41  | 5,77                                      | 6,64           | 54% | 46%        |
| Осинский район                                | 18                          | 7,89   | 4,77                                      | 3,12           | 40% | 60%        |
| Эхирит-<br>Булагатский район                  | 25                          | 40,29  | 27,27                                     | 13,02          | 32% | 68%        |
| <b>Итого</b>                                  | <b>995</b>                  | <b>3731,29</b>                                   | <b>2316,97</b>                            | <b>1414,32</b> | -   | -          |

В целом в ряде городов и районов существует значительный запас мощности на котельных, который варьируется от 6 до 70 % от их установленной мощности.

Низкий коэффициент использования обуславливает неэффективную работу котельных, а достаточно высокий ее резерв увеличивает финансовую нагрузку на бюджет и население и формирует завышенные тарифы на тепловую энергию для потребителей. Для нормальной работы достаточно иметь резерв на уровне 25 %. Другой проблемой является то, что этот резерв не равномерно распределен по территориям.

Анализ соотношения величин установленной мощности и подключенной нагрузки по муниципальным образованиям показывает, что

наибольшее превышение установленной мощности относительно присоединенной нагрузки имеется в Ангарском, Жигаловском, Заларинском, Зиминском, Мамско-Чуйском, Тайшетском, Черемховском, Чунском, Шелеховском и Баяндаевском районах, а также в городах Усть-Илимск и Черемхово.

Наиболее крупные промышленные потребители с указанием их потребности в тепловой энергии и источников ее покрытия на 2020 год:

- Филиал АО «Группа ИЛИМ» в г. Братске – 627,0695 Гкал/ч (5007 тыс. Гкал);

- Филиал АО «Группа ИЛИМ» в г. Усть-Илимске – 225 Гкал/ч (301 тыс. Гкал);

- АО «Ангарская нефтехимическая компания» – 732,33 Гкал/ч (3033,406 тыс. Гкал);

- АО «Ангарский завод полимеров» – 1184 тыс. Гкал;

- АО «Усолье-Сибирский химфармзавод» – 3711 тыс. Гкал;

- АО «Саянскхимпласт» – 110,26 Гкал/ч (756 тыс. Гкал);

- АО «Ангарский электролизный химический комбинат» – 117,98 Гкал/ч (118 тыс. Гкал);

- ПАО «Коршуновский ГОК» – 61,41 Гкал/ч (129 тыс. Гкал);

- ПАО «РУСАЛ Братск» – 171 тыс. Гкал;

- ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов – 81,058 Гкал/ч (142 тыс. Гкал);

- АО «Иркутсккабель» – 44,173 Гкал/ч (104 тыс. Гкал);

- ПАО «Корпорация Иркут» – 579 тыс. Гкал;

- ООО «Компания «Востсибуголь» – 104 тыс. Гкал;

- Филиал Пивоварня Хайнекен – 14 Гкал/ч;

- ООО «СКДП» – 16,8 Гкал/ч;

- ООО «Иркутский Масложиркомбинат» – 25,8 Гкал/ч.

**Таблица 2.9.2.** Наиболее крупные промышленные потребители, включая системы теплоснабжения крупных муниципальных образований, с указанием их потребности в тепловой энергии и источников ее покрытия, Гкал/ч

| Источник тепловой энергии     | Крупные потребители | Договорная нагрузка, |
|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| Шелеховский уч. НИТЭЦ (ТЭЦ-5) | Паровые нагрузки:   |                      |
|                               | ПАО «РУСАЛ Братск»  | 16,9                 |
|                               | ОАО «Иркутсккабель» | 8,6                  |
|                               | Горячая вода:       |                      |
|                               | г. Шелехов          | 134,3                |
|                               | ПАО «РУСАЛ Братск»  | 64,1                 |
|                               | ОАО «Иркутсккабель» | 35,5                 |
|                               | ОАО «ИЭСК»          | 0,2                  |
|                               | ООО «ИнКомПро»      | 0,6                  |
| ООО «Гранит»                  | 0,1                 |                      |
| Усть-Илимская ТЭЦ             | Паровые нагрузки:   |                      |

| Источник тепловой энергии                  | Крупные потребители  | Договорная нагрузка, |
|--|--|----------------------|
| (УИТЭЦ)                                    | ЛПК – АО «Группа Илим»                                       | 225                  |
|  | Горячая вода:  |                      |
|  | г. Усть-Илимск   | 696,2                |
| ТЭЦ-11                                     | Горячая вода:  |                      |
|  | г. Усолье-Сибирское  | 400,5                |
| Ново-Зиминская ТЭЦ<br>(НЗТЭЦ)              | Паровые нагрузки:  | 110,2                |
|  | Горячая вода:  |                      |
|  | г. Саянск, г. Зима   | 304,2                |
| Ново-Иркутская ТЭЦ<br>(НИТЭЦ)              | Паровые нагрузки:  |                      |
|  | ООО «Иркутский масложиркомбинат»                             | 25,8                 |
|  | Филиал «пивоварня Хейнекен Байкал»                           | 14                   |
|  | ИП Беренгард Ю.Г.  | 1,4                  |
|  | ООО «Блок+»  | 0,3                  |
|  | Горячая вода:  |                      |
|  | Левобережная часть г. Иркутска                               | 691,9                |
|  | УК 272/19, УЦ ГУФСИН   | 5,7                  |
|  | р.п. Марково   | 16                   |
|  | ООО «СибТех»   | 1,8                  |
|  | ИП Беренгард Ю.Г.  | 1,8                  |
|  | Спортивно-оздоровительный комплекс<br>НИТЭЦ                  | 0,2                  |
|  | ООО «БСЭС-агро», ООО «Гурман»                                | 1,1                  |
|  | Правобережная часть г. Иркутска                              | 1057,2               |
| Котельная СПУ                              | Горячая вода:  |                      |
|  | г. Иркутск   | 349,1                |
| ТЭЦ-12                                     | Горячая вода:  |                      |
|  | г. Черемхово   | 133,4                |
| ТЭЦ-16                                     | Паровые нагрузки:  |                      |
|  | Коршуновский ГОК   | 9,5                  |
|  | Горячая вода:  |                      |
|  | г. Железногорск-Илимский                                     | 116,4                |
| Коршуновский ГОК                           | 51,9   |                      |
| ТЭЦ-6, ТИИТС ТЭЦ-6                         | Паровые нагрузки:  |                      |
|  | сторонние потребители  | 32,8                 |
|  | ООО «СКДП»   | 16,8                 |
|  | АО Группа «Илим»   | 424,9                |
|  | Горячая вода:  |                      |
|  | АО Группа «Илим»   | 202,1                |
| г. Братск                                  | 1024,9   |                      |
| Котельная №1                               | АО «Каравай»   | 0,65                 |
| Котельная на территории<br>б/о «Юбилейный» | б/о «Юбилейный», б/о «Звездный», б/о<br>«Героев Космонавтов» | 15,85                |
| ТЭЦ-10                                     | г. Ангарск   | 1,6                  |
| ТЭЦ-9                                      | Паровые нагрузки:  |                      |
|  | АО «АНХК»  | 197                  |
|  | Горячая вода:  |                      |
|  | г. Ангарск   | 1393,5               |
|  | АО «АНХК»  | 234                  |
|  | АО «АЭХК»  | 117,9                |
| АО «АНХК»                                  | 22   |                      |

В таблице 2.9.3. представлен перечень основных крупных потребителей Иркутской области с указанием источников покрытия их нагрузок, типов используемых установок тепловой генерации, их тепловая и электрическая мощность, а также год ввода в эксплуатацию.

**Таблица 2.9.3.** Перечень основных крупных потребителей тепловой энергии в Иркутской области с описанием источников покрытия их нагрузки

| Источник                                   | Ст. №                                    | Тип установки                            | Год ввода | Электрическая мощность, МВт | Тепловая мощность, Гкал/ч | Производительность, т/ч | Потребители   |  |
|--|--|--|-----------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|---|--|
| ТЭЦ-6<br>(г. Братск)                       | Парк турбинного оборудования             |  |           |                             |                           |                         |   |  |
|  | 1  | ПТ-60-130/13                             | 1965      | 60                          | 156                       |                         | 1. Филиал АО «Группа ИЛИМ» в г. Братске<br>2. Жилищно-коммунальный сектор и бюджетная сфера города<br>3. ООО «СКДП» |  |
|  | 2  | Р-50-130/13                              | 1965      | 50                          | 187                       |                         |   |  |
|  | 3  | ПТ-60-130/13                             | 1971      | 60                          | 156                       |                         |   |  |
|  | 4  | Р-50-130/13/2                            | 1973      | 50                          | 187                       |                         |   |  |
|  | 5  | Р-50-130/13                              | 1977      | 50                          | 187                       |                         |   |  |
|  | Котлы                                    |  |           |                             |                           |                         |   |  |
|  | 1  | БКЗ-320-140 ПТ                           | 1965      |                             |                           | 320                     |   |  |
|  | 2  | БКЗ-320-140 ПТ                           | 1965      |                             |                           | 320                     |   |  |
|  | 3  | БКЗ-320-140 ПТ                           | 1966      |                             |                           | 320                     |   |  |
|  | 4  | БКЗ-320-140 ПТ (выведен из эксплуатации) | 1968      |                             |                           | 320                     |   |  |
|  | 5  | БКЗ-320-140 ПТ                           | 1971      |                             |                           | 320                     |   |  |
|  | 6  | БКЗ-320-140 ПТ                           | 1973      |                             |                           | 320                     |   |  |
|  | 7  | БКЗ-320-140 ПТ                           | 1977      |                             |                           | 320                     |   |  |
|  | 8  | БКЗ-320-140 ПТ                           | 1979      |                             |                           | 320                     |   |  |
| 9  | БКЗ-320-140 ПТ (выведен из эксплуатации) | 1982                                     |           |                             | 320                       |                         |   |  |
| 10   | БКЗ-320-140 ПТ                           | 1987                                     |           |                             | 320                       |                         |   |  |
| ТИ и ТС<br>ТЭЦ-6<br>(ТЭЦ-7)<br>(г. Братск) | Парк турбинного оборудования             |  |           |                             |                           |                         |   |  |
|  | 1  | АР-6-35/5                                | 1961      | 6                           | 38                        |                         |   |  |
|  | 2  | АР-6-35/6                                | 1963      | 6                           | 43                        |                         |   |  |
|  | Котлы                                    |  |           |                             |                           |                         |   |  |
|  | 1  | БКЗ-75-39 ФБ                             | 1989      |                             |                           | 75                      |   |  |
| ТИ и ТС                                    | 2  | БКЗ-75-39 ФБ                             | 1985      |                             |                           | 75                      |   |  |
|  | 3  | БКЗ-75-39 ФБ                             | 1963      |                             |                           | 75                      |   |  |
|  | 4  | БКЗ-75-39 ФБ                             | 1965      |                             |                           | 75                      |   |  |

| Источник                        | Ст. №                        | Тип установки                             | Год ввода | Электрическая | Тепловая мощность | Произво | Потребители  |
|---------------------------------|------------------------------|---|-----------|---------------|-------------------|---------|--|
|                                 |                              | (выведен из эксплуатации)                 |           |               |                   |         |  |
| ТЭЦ-6<br>(ТЭЦ-7)<br>(г. Братск) | 5                            | БКЗ-75-39 ФБ                              | 1980      |               |                   | 75      | «Группа ИЛИМ» в г. Братске<br>2. Жилищно-коммунальный сектор и бюджетная сфера города<br>3. ООО «СКДП» |
|                                 | 6                            | БКЗ-75-39 ФБ<br>(выведен из эксплуатации) | 1983      |               |                   | 75      |  |
|                                 |                              | БКЗ-75-39 ФБ                              |           |               |                   | 75      |  |
|                                 | 7                            | БКЗ-75-39 ФБ                              | 1985      |               |                   | 75      |  |
|                                 | 8                            | БКЗ-75-39 ФБ<br>(выведен из эксплуатации) | 1987      |               |                   | 75      |  |
|                                 | 9                            | БКЗ-75-39 ФБ                              | 1990      |               |                   | 75      |  |
| ЦРГК<br>ТЭЦ-6                   | Котлы                        |   |           |               |                   |         |  |
|                                 | 1                            | БКЗ-75-39 ФБ                              |           |               |                   | 75      |  |
|                                 | 2                            | БКЗ-75-39 ФБ                              |           |               |                   | 75      |  |
|                                 | 3                            | КВ-ТК 100-150-6                           |           |               | 100               |         |  |
|                                 | 4                            | КВ-ТК 100-150-6(выведен)                  |           |               | 100               |         |  |
|                                 | 5                            | КВ-ТК 100-150-6                           |           |               | 100               |         |  |
| ТЭЦ-9<br>(г. Ангарск)           | Парк турбинного оборудования |   |           |               |                   |         |  |
|                                 | 1                            | ПТ-60-130/13                              | 1963      | 60            | 144               |         |  |
|                                 | 2                            | ПТ-50-130/13                              | 1963      | 50            | 144               |         |  |
|                                 | 3                            | Р-50-130/15                               | 1964      | 50            | 188               |         |  |
|                                 | 4                            | Р-50-130/15                               | 1968      | 50            | 188               |         |  |
|                                 | 5                            | Т-60/65-130                               | 1966      | 60            | 105               |         |  |
|                                 | 6                            | Т-60/65-130                               | 1969      | 60            | 105               |         |  |
|                                 | 7                            | Т-110/120-130                             | 1980      | 110           | 184               |         |  |
|                                 | 8                            | Р-100-130/15                              | 1983      | 100           | 359,7             |         |  |
|                                 | Котлы                        |   |           |               |                   |         |  |
|                                 | 1                            | ТП-85-140ПТ                               | 1963      |               |                   | 420     |  |
|                                 | 2                            | ТП-85-140ПТ                               | 1963      |               |                   | 420     |  |
|                                 | 3                            | ТП-85-140ПТ                               | 1964      |               |                   | 420     |  |
|                                 | 4                            | ТП-85-140ПТ                               | 1966      |               |                   | 420     |  |
|                                 | 5                            | ТП-81-140ПТ                               | 1967      |               |                   | 420     |  |
|                                 | 6                            | ТП-81-140ПТ                               | 1969      |               |                   | 420     |  |
|                                 | 7                            | ТП-81-140ПТ                               | 1972      |               |                   | 420     |  |
|                                 | 8                            | ТП-81-140ПТ                               | 1980      |               |                   | 420     |  |
|                                 | 9                            | ТП-81-140ПТ                               | 1983      |               |                   | 420     |  |
| 10                              | ТП-81-140ПТ                  | 1985                                      |           |               | 420               |         |  |
| 11                              | ТП-81-140ПТ                  | 1989                                      |           |               | 420               |         |  |
| ТЭЦ-10<br>(г. Ангарск)          | Парк турбинного оборудования |   |           |               |                   |         |  |
|                                 | 1                            | ПТ-60-90/13                               | 1959      | 60            | 173               |         |  |
|                                 | 2                            | К-150-130                                 | 1960      | 150           | 40                |         |  |
|                                 | 3                            | К-150-130                                 | 1960      | 150           | 40                |         |  |
|                                 | 4                            | К-150-130                                 | 1960      | 150           | 40                |         |  |
|                                 | 5                            | К-150-130                                 | 1961      | 150           | 40                |         |  |
|                                 | 6                            | К-150-130                                 | 1961      | 150           | 150               |         |  |
|                                 | 7                            | К-150-130                                 | 1961      | 150           | 40                |         |  |
|                                 | 8                            | К-150-130                                 | 1962      | 150           | 40                |         |  |

| Источник                      | Ст. №                        | Тип установки                            | Год ввода                          | Электрическая | Тепловая мощность | Произво | Потребители   |  |     |
|-------------------------------|------------------------------|--|------------------------------------|---------------|-------------------|---------|---|--|-----|
|                               | Котлы                        |  |                                    |               |                   |         |   |  |     |
|                               | 1                            | ТП-10                                    | 1959                               |               |                   | 220     |   |  |     |
|                               | 2                            | ТП-10                                    | 1959                               |               |                   | 220     |   |  |     |
|                               | 3                            | ПК-24                                    | 1959                               |               |                   | 270     |   |  |     |
|                               | 4                            | ПК-24                                    | 1960                               |               |                   | 270     |   |  |     |
|                               | 5                            | ПК-24                                    | 1960                               |               |                   | 270     |   |  |     |
|                               | 6                            | ПК-24                                    | 1960                               |               |                   | 270     |   |  |     |
|                               | 7                            | ПК-24                                    | 1960                               |               |                   | 270     |   |  |     |
|                               | 8                            | ПК-24                                    | 1960                               |               |                   | 270     |   |  |     |
|                               | 9                            | ПК-24                                    | 1961                               |               |                   | 270     |   |  |     |
|                               | 10                           | ПК-24                                    | 1961                               |               |                   | 270     |   |  |     |
|                               | 11                           | ПК-24                                    | 1961                               |               |                   | 270     |   |  |     |
|                               | 12                           | ПК-24                                    | 1961                               |               |                   | 270     |   |  |     |
|                               | 13                           | ПК-24                                    | 1961                               |               |                   | 270     |   |  |     |
|                               | 14                           | ПК-24                                    | 1961                               |               |                   | 270     |   |  |     |
|                               | 15                           | ПК-24                                    | 1961                               |               |                   | 270     |   |  |     |
| 16                            | ПК-24                        | 1962                                     |                                    |               | 270               |         |   |  |     |
| ТЭЦ-11 г.<br>Усолье-Сибирское | Парк турбинного оборудования |  |                                    |               |                   |         | 1. АО<br>«Усолье-Сибирский Химфармзавод»<br>2. Жилищно-коммунальный сектор и бюджетная сфера города |  |     |
|                               | 1                            | ПТ-25-90/10                              | 1959                               | 22            | 100               |         |   |  |     |
|                               | 2                            | ПТ-25-90/10                              | 1960                               | 19            | 72                |         |   |  |     |
|                               | 3                            | ПТ-50-130/13                             | 1961                               | 50            | 145               |         |   |  |     |
|                               | 4                            | Т-50-130                                 | 1964                               | 50            | 98                |         |   |  |     |
|                               | 5                            | Р-50-130/13                              | 1965                               | 50            | 190               |         |   |  |     |
|                               | 6                            | Т-50-130                                 | 1966                               | 50            | 109               |         |   |  |     |
|                               | 7                            | Р-30-130/13<br>(выведен из эксплуатации) | 1967                               | 30            |                   |         |   |  |     |
|                               | 8                            | Т-100-130                                | 1971                               | 79,3          | 143               |         |   |  |     |
|                               |                              | Котлы                                    |                                    |               |                   |         |   |  |     |
|                               |                              | 1  | БКЗ-160-100 Ф                      | 1959          |                   |         |   |  | 160 |
|                               |                              | 2  | БКЗ-160-100 Ф                      | 1960          |                   |         |   |  | 160 |
|                               |                              | 3  | БКЗ-210-140                        | 1961          |                   |         |   |  | 210 |
|                               |                              | 4  | БКЗ-210-140                        | 1962          |                   |         |   |  | 210 |
|                               |                              | 5  | ТП-85<br>(выведен из эксплуатации) | 1964          |                   |         |   |  | 420 |
|                               |                              | 6  | ТП-85                              | 1965          |                   |         |   |  | 420 |
|                               |                              | 7  | ТП-81                              | 1967          |                   |         |   |  | 420 |
|                               |                              | 8  | ТП-81                              | 1968          |                   |         |   |  | 420 |
|                               | 9                            | ТП-81                                    | 1986                               |               |                   | 420     |   |  |     |
| ТЭЦ-12 (г. Черемхово)         | Парк турбинного оборудования |  |                                    |               |                   |         | 1. Филиал «Разрез «Черемховуль» ООО «Компания «Востсибуголь»»<br>2. Жилищно-коммунальный сектор и   |  |     |
|                               | 1                            | ПР-6-35/5/1,2М                           | 1994                               | 6             | 34                |         |   |  |     |
|                               | 2                            | Р-6-3,4/1,5-1                            | 2011                               | 6             | 40                |         |   |  |     |
|                               |                              | Котлы                                    |                                    |               |                   |         |   |  |     |
|                               |                              | 7  | ТП-30                              | 1954          |                   |         |   |  | 30  |
|                               |                              | 8  | ТП-30                              | 1954          |                   |         |   |  | 30  |
|                               |                              | 9  | БКЗ-75-39 ФБ                       | 1976          |                   |         |   |  | 75  |
| 10                            |                              | БКЗ-75-39 ФБ                             | 1978                               |               |                   | 75      |   |  |     |
| 11                            | БКЗ-75-39 ФБ                 | 1985                                     |                                    |               | 75                |         |   |  |     |



| Источник                                       | Ст. №                        | Тип установки                        | Год ввод | Электрическая | Тепловая мощность | Произво | Потребители   |     |
|--|------------------------------|--------------------------------------|----------|---------------|-------------------|---------|---|-----|
|  | 1                            | КЭВ-8000/6<br>ШЦ                     | 1997     | 8             |                   |         | бюд- жетная сфера города  |     |
|  | 2                            | КЭВ-8000/6<br>ШЦ                     | 1997     | 8             |                   |         |   |     |
|  | 3                            | КЭВ-8000/6<br>ШЦ                     | 1997     | 8             |                   |         |   |     |
|  | 4                            | КЭВ-8000/6<br>ШЦ                     | 1997     | 8             |                   |         |   |     |
| ТЭЦ-16<br>г. Железно-<br>горск-<br>Илимский    | Парк турбинного оборудования |                                      |          |               |                   |         |   |     |
|  | 1                            | ПР-6-35/10/1,2                       | 1993     | 6             | 44                |         | 1. ПАО<br>«Коршуновск<br>ий ГОК»<br>2. Жилищно-<br>коммунальны<br>й сектор и<br>бюджетная<br>сфера города |     |
|  | 2                            | Р-12-35/5                            | 2006     | 12            | 73                |         |   |     |
|  | Котлы                        |                                      |          |               |                   |         |   |     |
|  | 1                            | БКЗ-75-39 ФБ                         | 1964     |               |                   |         |   | 75  |
|  | 2                            | БКЗ-75-39 ФБ                         | 1964     |               |                   |         |   | 75  |
|  | 3                            | БКЗ-75-39 ФБ                         | 1966     |               |                   |         |   | 75  |
|  | 4                            | БКЗ-75-39 ФБ                         | 1975     |               |                   |         |   | 75  |
|  | 5                            | БКЗ-75-39 ФБ                         | 1977     |               |                   |         |   | 75  |
|  | 6                            | КЭПР-<br>2500/10+ЭПП-<br>270/0,4     | 2008     | 2,77          |                   |         |   |     |
|  |                              | КЭПР-<br>2500/10+<br>ЭПП-<br>270/0,4 |          |               |                   |         |   |     |
|  | 7                            | КЭПР-<br>2500/10+<br>ЭПП-<br>270/0,4 | 2008     | 2,77          |                   |         |   |     |
|  |                              | КЭПР-<br>2500/10+<br>ЭПП-<br>270/0,4 |          |               |                   |         |   |     |
|  | 8                            | КЭВ-10000/10<br>5Ц2                  | 1998     | 10            |                   |         |   |     |
|  | 9                            | КЭВ-10000/10<br>5Ц2                  | 1998     | 10            |                   |         |   |     |
| 10   | КЭВ-10000/10<br>5Ц2          | 1998                                 | 10       |               |                   |         |   |     |
| 11   | КЭВ-10000/10<br>5Ц2          | 1998                                 | 10       |               |                   |         |   |     |
| 12   | КЭВ-10000/10<br>5Ц2          | 1998                                 | 10       |               |                   |         |   |     |
| 13   | КЭВ-10000/10<br>5Ц2          | 1998                                 | 10       |               |                   |         |   |     |
| 14   | КЭВ-10000/10<br>5Ц2          | 1998                                 | 10       |               |                   |         |   |     |
| 15   | КЭВ-10000/10<br>5Ц2          | 1998                                 | 10       |               |                   |         |   |     |
| Ново-<br>Иркут-<br>ская<br>ТЭЦ<br>(г. Иркутск) | Парк турбинного оборудования |                                      |          |               |                   |         |   |     |
|  | 1                            | ПТ-60-130/13                         | 1975     | 60            | 146               |         | 1. Жилищно-<br>коммунальны<br>й сектор и<br>бюджетная<br>сфера города                                     |     |
|  | 2                            | ПТ-60-130/13                         | 1976     | 60            | 146               |         |   |     |
|  | 3                            | Т-175/210-130                        | 1980     | 175           | 280               |         |   |     |
|  | 4                            | Т-175/210-130                        | 1984     | 175           | 280               |         |   |     |
|  | 5                            | Т-185/220-130                        | 1987     | 185           | 290               |         |   |     |
|  | 6                            | Р-50-130/13                          | 2013     | 53            | 190               |         |   |     |
|  | Котлы                        |                                      |          |               |                   |         |   |     |
|  | 1                            | БКЗ-420-140-6                        | 1975     |               |                   |         |   | 420 |
|  | 2                            | БКЗ-420-140-6                        | 1976     |               |                   |         |   | 420 |
| 3  | БКЗ-420-140-6                | 1979                                 |          |               |                   | 420     |   |     |
| 4  | БКЗ-420-140-6                | 1980                                 |          |               |                   | 420     |   |     |
| 5  | БКЗ-500-140-                 | 1984                                 |          |               |                   | 500     |   |     |

| Источник   | Ст. №                        | Тип установки                           | Год ввод | Электрическая | Тепловая мощность | Произво | Потребители  |
|--|------------------------------|---|----------|---------------|-------------------|---------|--|
|  |                              | 1С                                      |          |               |                   |         |  |
|  | 6                            | БКЗ-500-140-1С                          | 1985     |               |                   | 500     |  |
|  | 7                            | БКЗ-500-140-1С                          | 1987     |               |                   | 500     |  |
|  | 8                            | БКЗ-820-140-1С                          | 1996     |               |                   | 820     |  |
| Шелеховский участок Новой Иркутской ТЭЦ (г. Шелехов) | Парк турбинного оборудования |   |          |               |                   |         | 1. Филиал ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов<br>2. АО «Кремний»<br>3. АО «Иркутсккабель»<br>4. Жилищно-коммунальный сектор и бюджетная сфера города |
|  | 1                            | Р-6-35/5                                | 1961     | 6             | 40                |         |  |
|  | 2                            | Р-6-35/3                                | 1961     | 6             | 30                |         |  |
|  | 3                            | Р-6-35/3                                | 1962     | 6             | 30                |         |  |
|  | Котлы                        |   |          |               |                   |         |  |
|  | 1                            | БКЗ-75-39 ФБ                            | 1960     |               |                   | 75      |  |
|  | 2                            | БКЗ-75-39 ФБ                            | 1961     |               |                   | 75      |  |
|  | 3                            | БКЗ-75-39 ФБ                            | 1962     |               |                   | 75      |  |
|  | 4                            | БКЗ-75-39 ФБ                            | 1965     |               |                   | 75      |  |
|  | 5                            | БКЗ-75-39 ФБ                            | 1977     |               |                   | 75      |  |
| 6  | БКЗ-75-39 ФБ                 | 1979                                    |          |               | 75                |         |  |
| 7  | БКЗ-75-39 ФБ                 | 1982                                    |          |               | 75                |         |  |
| Усть-Илимская ТЭЦ (г. Усть-Илимск)                   | Парк турбинного оборудования |   |          |               |                   |         | 1. Филиал АО «Группа Илим» в г. Усть-Илимске<br>2. Жилищно-коммунальный сектор и бюджетная сфера города  |
|  | 1                            | ПТ-60-130/13                            | 1978     | 60            | 169               |         |  |
|  | 3                            | Т-100/120-130-3                         | 1979     | 110           | 184               |         |  |
|  | 4                            | Р-50-130/13                             | 1980     | 50            | 188               |         |  |
|  | 5                            | Т-110/120-130                           | 1980     | 110           | 184               |         |  |
|  | 6                            | Т-185/220-130                           | 1990     | 185           | 290               |         |  |
|  | Котлы                        |   |          |               |                   |         |  |
|  | 1                            | БКЗ-420-140 ПТ-2                        | 1978     |               |                   | 420     |  |
|  | 2                            | БКЗ-420-140 ПТ-2                        | 1979     |               |                   | 420     |  |
|  | 3                            | БКЗ-420-140 ПТ-2                        | 1979     |               |                   | 420     |  |
|  | 4                            | БКЗ-420-140 ПТ-2                        | 1980     |               |                   | 420     |  |
|  | 5                            | БКЗ-420-140 ПТ-2                        | 1981     |               |                   | 420     |  |
|  | 6                            | БКЗ-420-140-9 (выведен из эксплуатации) | 1981     |               |                   | 420     |  |
| 7  | БКЗ-420-140 ПТ-2             | 1989                                    |          |               | 420               |         |  |
| Ново-Зиминская ТЭЦ (г. Саянск).                      | Парк турбинного оборудования |   |          |               |                   |         | 1. АО «Саянскимпласт»<br>2. Жилищно-коммунальный сектор и бюджетная сфера города   |
|  | 1                            | ПТ-80/100-130/13                        | 1981     | 80            | 210               |         |  |
|  | 2                            | ПТ-100/114-130/13                       | 1982     | 100           | 196               |         |  |
|  | 3                            | ПТ-80/100-130/13                        | 1983     | 80            | 210               |         |  |
|  | Котлы                        |   |          |               |                   |         |  |
|  | 1                            | БКЗ-420-140-6                           | 1980     |               |                   | 420     |  |

| Источник | Ст. № | Тип установки | Год ввод | Электрическая | Тепловая мощность | Произво | Потребители |
|----------|-------|---------------|----------|---------------|-------------------|---------|-------------|
|          | 2     | БКЗ-420-140-6 | 1981     |               |                   | 420     |             |
|          | 3     | БКЗ-420-140-6 | 1983     |               |                   | 420     |             |
|          | 4     | БКЗ-420-140-7 | 1990     |               |                   | 420     |             |

На основании представленной муниципальными образованиями информации по системам централизованного теплоснабжения и актуальным схемам теплоснабжения составлен сводный перечень протяженности тепловых сетей - таблица 2.9.4.

**Таблица 2.9.4.** Перечень протяженности систем централизованного теплоснабжения Иркутской области

| Район        | Населенный пункт | ТСО  | Общая протяжённость тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении, км | Протяжённость тепловых сетей, нуждающихся в замене в двухтрубном исчислении, км | Протяжённость реконструированных тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км |
|--------------|------------------|--|---|---|--|
| Аларский     | Кутулик          | ООО «Управляющая компания «Жилищная инициатива»            | 3,176   | 0,06  | 3,116  |
| Балаганский  | н/д              | н/д  |   |   |  |
| Баяндаевский | с.Баяндай        | локальные котельные  | 4,303   | 0,23  | 0  |
| Бодайбинский | Жукинское СП     | МУП «Тепловодоснабжение п.Перевоз»                         | 15,19   | 9,11  | 1,325  |
| Бодайбинский | Кропоткинское СП | МУП «Тепловодоцентральный»                                 | 6,15  | 0,9   | 0,4  |
| Боханский    | МО «Бохан»       | ООО «Областные коммунальные системы»                       | 3,329   | 0,98  | 0,044  |
| ГО г.Саянск  | г.Саянск         | МУП «Саянское теплоэнергетическое предприятие»             | 77,401  | 0,163   | 0,166  |
| ГО г.Ангарск | г.Ангарск        | Участок №1 ТЭЦ-9 ООО «Байкальская энергетическая компания» | н/д   |   |  |
| ГО г.Братск  | г.Братск         | Филиал ООО «Байкальская энергетическая                     | 394,633   | 149,017   | 1,155  |

| Район                 | Населенный пункт   | ТСО  | Общая протяжённость тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении, км | Протяжённость тепловых сетей, нуждающихся в замене в двухтрубном исчислении, км | Протяжённость реконструированных тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км |
|-----------------------|--------------------|--|---|---|--|
|                       |                    | компания» ТЭЦ-6  |   |   |  |
| ГО г.Братск           | г.Братск           | Муниципальное предприятие «Дирекция городской инфраструктуры» муниципального образования города Братска (МП «ДГИ») | 3,25  | 0   | 0  |
| ГО г.Братск           | г.Братск           | ООО «ЛБТР»   | 31  | 28  | 0  |
| ГО г.Зима             | г.Зима             | ООО «Комфорт-Сити»   | 17,507  | 8,777   | 0,123  |
| ГО г.Иркутск          | г.Иркутск          | УТС Н-ТЭЦ<br>ООО «Байкальская энергетическая компания»   | 569,946   |   | 3,075  |
| ГО г.Иркутск          | г.Иркутск          | АО «Байкалэнерго»  | 120,07  |   |  |
| ГО г.Иркутск          | г.Иркутск          | ООО «Сетевая компания «Иркут»  | 40,988  |   |  |
| ГО г.Иркутск          | г.Иркутск          | МУП «ТеплоЭнергосервис г.Иркутска»   | 78,711  |   |  |
| ГО г.Иркутск          | г.Иркутск          | ООО «Актив Энерго»   | 2,311   |   |  |
| ГО г.Саянск           | г.Саянск           | АО «Байкалэнерго»  | 16,085  | 0   | 0  |
| ГО г.Тулун            | г.Тулун            | АО «Байкалэнерго»  | н/д   |   |  |
| ГО г.Усолье-Сибирское | г.Усолье-Сибирское | АО «Байкалэнерго»  | н/д   |   |  |
| ГО г.Усть-Илимск      | г.Усть-Илимск      | ПАО «НПК «Иркут»   | 177,501   | 128,46  | 0,482  |
| Ербогаченский         | Ербогаченское МО   | ПАО «НПК «Иркут»   | н/д   |   |  |
| Жигаловский           | п.Жигалово         | МУП «ЖКУ»  | 10,323  |   |  |
| Заларинский           | н/д                | МУП «ТеплоЭнергосе   | н/д   |   |  |

| Район              | Населенный пункт   | ТСО   | Общая протяжённость тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении, км | Протяжённость тепловых сетей, нуждающихся в замене в двухтрубном исчислении, км | Протяжённость реконструированных тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км |
|--------------------|--------------------|---|---|---|--|
|                    |                    | рвис г.Иркутска»                                  |   |   |  |
| Зиминский          | г.Зима             | ООО «Теплосервис»                                 | 33,346  | 19,675  | 0,9906   |
| Зиминский          | г.Зима             | ООО «Тепловик»                                    | 3,09  | 1,3   | 0,5  |
| Зиминский          | г.Зима             | ООО «Водоканал»                                   | 3,58  | 1,7   | 0,3  |
| Зиминский          | г.Зима             | ЖСК №20 (г.Иркутск) ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России | 6,799   | 3,5   | 0  |
| Зиминский          | г.Зима             | ООО «МБА-Теплоэнерго»                             | 1,444   | 0,153   | 0  |
| Зиминский          | г.Зима             | ГБПОУ ИО «ПУ №39 п.Ц.Хазан»                       | 3,6   | 3,06  | 0  |
| Казачинско-Ленский | Мартыновское СП    | ТС отсутствуют                                    |   |   |  |
| Катангский         | Катангское МО      | МУП «Катангская ТЭК»                              | 3,655   | 0   | 0,4  |
| Катангский         | Ербогаченское МО   | МУП «Катангская ТЭК»                              |   |   |  |
| Киренский          | Петропавловское МО | ТС отсутствуют                                    |   |   |  |
| Куйтунский         | р.п.Куйтун         | ИП Байрамов Г.И.                                  | 0,6786  | 0,3   | 0,2  |
| Куйтунский         | р.п.Куйтун         | ИП Аминов Ш.Т.                                    | 1,7   | 0,5   | 0,08   |
| Куйтунский         | с.Кундуй           | КФХ Верхозин А.С.                                 | 4,6   | 0,8   | 0,4  |
| Куйтунский         | с.Каразей          | ИП Кузнецова А.В.                                 | 0,8   | 0,2   | 0  |
| Куйтунский         | с.Чеботариха       | ИП Майоров В.К.                                   | 5,8   | 1   | 0  |
| Куйтунский         | п.Игнино           | ИП Майоров В.К.                                   |   |   |  |
| Куйтунский         | с.Карымск          | ООО «Тепловик»                                    | 2   | 0,4   | 0  |
| Нижеилимский       | Березняковское МО  | ООО «Электрические котельные»                     | 7,09  | 0,64  |  |

| Район         | Населенный пункт | ТСО   | Общая протяжённость тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении, км | Протяжённость тепловых сетей, нуждающихся в замене в двухтрубном исчислении, км | Протяжённость реконструированных тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км |
|---------------|------------------|---|---|---|--|
| Нижнеилимский | Видимское МО     |   | 0,358   | 0,198   |  |
| Нижнеилимский | Коршуновское МО  | ООО «Элит»  | 4,47  | 0,17  |  |
| Нижнеилимский | Новоигринское МО | н/д   | 18,26   | 2,24  |  |
| Нижнеилимский | Новоилимское МО  | н/д   | 4,71  | 1,26  |  |
| Нижнеилимский | п.Семигорск      | МУП «УК Коммунальные услуги»  | 0,103   |   |  |
| Нижнеилимский | Радищевское МО   | н/д   | 4,07  | 0,54  |  |
| Нижнеилимский | Речушинское МО   | н/д   | 7,732   | 0,85  |  |
| Нижнеилимский | Рудногорское МО  | н/д   | 19,4  | 9,68  |  |
| Нижнеилимский | Семигорское МО   | н/д   | 0,051   | 0   |  |
| Нижнеилимский | Соцгородское МО  | н/д   | 0,25  | 0   |  |
| Нижнеилимский | Хребтовское МО   | н/д   | 0,18  | 0   |  |
| Нижнеилимский | Шестаковское МО  | н/д   | 0,34  | 0,09  |  |
| Нижнеилимский | Янгелевское МО   | н/д   | 8,6   | 2   |  |
| Слюдянский    | г.Байкальск      | ООО «Теплоснабжение»  | 5,1   | 5,1   |  |
| Слюдянский    | г.Слюдянка       | ООО «Управление коммунальными системами»                                  | 31,364  | 21,07   | 0,705  |
| Слюдянский    | п.Утулик         | ООО «УЖСК»  | 0,25  | 0,12  |  |
| Тайшетский    | г.Тайшет         | Общество с ограниченной ответственностью «Жилищно-коммунальное хозяйство» | 14,76   | 13  | 14,76  |
| Тайшетский    | г.Тайшет         | МУП «ВиТ»   | 4,5   | 2   | 0  |
| Тайшетский    | г.Тайшет         | ООО «Маяк»  | 2,979   | 1   | 0  |
| Тайшетский    | г.Тайшет         | ОА  | 30,45   | 16,8  | 0,58   |

| Район        | Населенный пункт    | ТСО  | Общая протяжённость тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении, км | Протяжённость тепловых сетей, нуждающихся в замене в двухтрубном исчислении, км | Протяжённость реконструированных тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км |
|--------------|---------------------|--|---|---|--|
|              |                     | «Байкалэнерго» ОП «ГТС»                      |   |   |  |
| Тайшетский   | г.Тайшет            | ООО «ТрансТехРесурс»                         | 17,19   | 2,487   | 2,487  |
| Усольский    | с.Сосновка          | ООО «ТК «Белая»                              | 2,273   | 0   | 0  |
| Усть-Кутский | Верхнемарковское МО | МУП «ЖКХ Верхнемарковское»                   | 10,57   | 8,74  | 1,83   |
| Усть-Кутский | Звездинское МО      | ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» | 4,227   | 1,2   |  |
| Усть-Кутский | Нийское МО          | ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» | 9,324   | 2,512   | 0,75   |
| Усть-Кутский | Ручейское МО        | ООО «КТ-Ресурс»                              | 0,5   | 0,3   | 0,2  |
| Усть-Кутский | Ручейское МО        | МУП «ЖКХ Ручейское»                          | 0,3   | 0,3   | 0  |
| Усть-Кутский | Янтальское МО       | ООО «КТ-Ресурс»                              | 7,924   | 4   | 0,5  |
| Черемховский | Черемхово           | ООО «ЖКХ»                                    | 14,213  | 5,496   | 2,085  |
| Черемховский | Черемхово           | ООО «СТЭК-М»                                 | 18,17   | 10,189  | 0,673  |
| Чунский      | р.п. Чунский        | ООО «ТеплоСервис»                            | 0,982   | 0,02  | 0  |
| Чунский      | р.п. Чунский        | ООО «Чунская котельная»                      | 41,77   | 19,7  | 0  |
| Чунский      | р.п. Чунский        | СПХ «Луч»                                    | 0,655   | 0,655   | 0  |
| Чунский      | р.п. Чунский        | ООО «Лесогорская Котельная»                  | 9,285   | 3,3   | 0  |

**2.10. Структура установленной электрической мощности в Иркутской области, в том числе с выделением информации по вводам, демонтажам и другим действиям с электроэнергетическими объектами в последнем отчетном году**

В Иркутской области расположены электростанции, принадлежащие

ООО «Байкальская энергетическая компания», ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация», АО «Мамаканская ГЭС», ООО «Теплоснабжение», а также две электростанции промышленных предприятий.

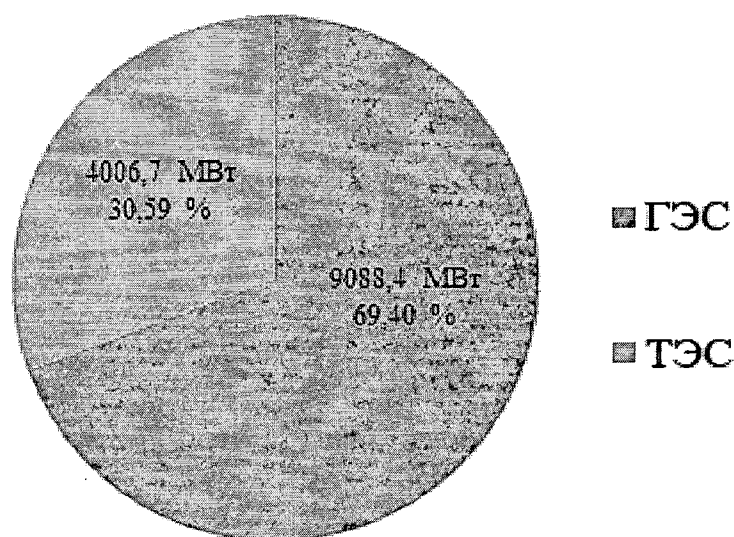
Последнее изменение установленной мощности 2020 года произошло за счет вывода из эксплуатации генерирующего оборудования: 1 Р-6-35/5 и 5 Р-6-35/10 ТЭС-2 Филиала АО «Группа ИЛИМ» в г. Братске суммарной установленной мощностью 12 МВт и 10 ПТ-25-90/10 ООО «Байкальская энергетическая компания» установленной мощностью 25 МВт.

По состоянию на 31.12.2020 установленная мощность электростанций Иркутской области составляла 13095,10 МВт.

На рисунке 2.10.1. настоящего раздела представлена информация по суммарной установленной мощности электростанций, действующих на территории Иркутской области в 2020 году.

**Таблица 2.10.1.** Суммарная установленная мощность электростанций, действующих в Иркутской области, по состоянию на пятилетний период, МВт

| Показатель   | Годы     |          |          |          |          |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
|  | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     |
| Установленная мощность всего на конец года                               | 13249,10 | 13162,10 | 13132,10 | 13132,10 | 13095,10 |
| в том числе: ГЭС (включая Мамаканскую ГЭС)                               | 9088,40  | 9088,40  | 9088,40  | 9088,40  | 9088,40  |
| ТЭС (включая электростанции промышленных предприятий и розничного рынка) | 4160,70  | 4073,70  | 4043,70  | 4043,70  | 4006,70  |



**Рисунок 2.10.1.** Структура установленной мощности электростанций Иркутской области в 2020 году.



Резерв на электростанциях энергосистемы Иркутской области в 2020 году составляет 1121,50 МВт.

В 2021 году состоялся вывод из эксплуатации всего генерирующего оборудования участка №1 Иркутской ТЭЦ-9.

**2.11. Состав существующих электростанций и станций  
промышленных предприятий с группировкой по принадлежности к  
генерирующим компаниям, с поименным перечнем  
электростанций, установленная мощность которых превышает  
5 МВт**

Перечень электростанций энергосистемы Иркутской области со сроками ввода их в эксплуатацию приведены в таблице 2.11.1.

**Таблица 2.11.1. Состав электростанций энергосистемы Иркутской области на 01.01.2021**

| №   | Наименование                                   | Установленная электрическая мощность, МВт | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода в эксплуатацию |
|---|--|---|---|--------------------------|
| Станции ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»        |  |   |   |                          |
| 1   | Иркутская ГЭС                                  | 662,40                                    | –                                       | 1959                     |
| 2   | Братская ГЭС                                   | 4500,00                                   | –                                       | 1966                     |
| 3   | Усть-Илимская ГЭС                              | 3840,00                                   | –                                       | 1979                     |
| Станции АО «Мамаканская ГЭС»                      |  |   |   |                          |
| 4   | Мамаканская ГЭС                                | 86,00                                     | –                                       | 1963                     |
| Станции ООО «Теплоснабжение»                      |  |   |   |                          |
| 5   | ТЭЦ ООО «Теплоснабжение», г. Байкальск         | 24,00                                     | 282,80                                  | 1965                     |
| Станции ООО «Байкальская энергетическая компания» |  |   |   |                          |
| 6   | Участок №1 ТЭЦ-9 (ТЭЦ-1)                       | 0   | 0                                       | 1951                     |
| 7   | Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ (ТЭЦ-5) | 18,00                                     | 346,70                                  | 1960                     |
| 8   | ТЭЦ-6  | 270,00                                    | 1442,60                                 | 1965                     |
| 9   | Участок ТИ и ТС ТЭЦ-6 (ТЭЦ-7)                  | 12,00                                     | 300,80                                  | 1961                     |
| 10  | ТЭЦ-9  | 540,00                                    | 2402,50                                 | 1963                     |
| 11  | ТЭЦ-10   | 1110,00                                   | 563,00                                  | 1959                     |
| 12  | ТЭЦ-11   | 320,30                                    | 1056,90                                 | 1959                     |
| 13  | ТЭЦ-12   | 12,00                                     | 190,00                                  | 1932                     |
| 14  | ТЭЦ-16   | 18,00                                     | 249,00                                  | 1965                     |
| 15  | Ново-Иркутская ТЭЦ                             | 708,00                                    | 1729,10                                 | 1975                     |
| 16  | Усть-Илимская ТЭЦ                              | 515,00                                    | 1015,00                                 | 1978                     |
| 17  | Ново-Зиминская ТЭЦ                             | 260,00                                    | 818,70                                  | 1980                     |
| Станции промышленных предприятий                  |  |   |   |                          |
| 18  | ТЭС-2, ТЭС-3 Филиала                           | 101,00                                    | н/д                                     | 1966                     |

| №  | Наименование                                   | Установленная электрическая мощность, МВт | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Год ввода в эксплуатацию |
|----|--|---|---|--------------------------|
|    | АО «Группа ИЛИМ» в г. Братске                  |   |   |                          |
| 19 | ТЭС Филиала АО «Группа ИЛИМ» в г. Усть-Илимске | 44,40                                     | н/д                                     | 1979                     |

**Таблица 2.11.2.** Суммарное количество агрегатов электростанций генерирующих компаний на 01.01.2021

| Объекты                                       | Турбо (гидро) агрегаты |               |
|---|------------------------|---------------|
|   | Количество, шт.        | Мощность, МВт |
| ГЭС ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»        | 42                     | 9002,4        |
| ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания» | 51                     | 3783,3        |
| АО «Мамаканская ГЭС»                          | 4                      | 86            |
| ТЭЦ ООО «Теплоснабжение»                      | 3                      | 24            |

Большую часть установленной мощности в энергосистеме Иркутской области занимают гидроэлектростанции, что является дешевым и надежным источником электроэнергии. Однако оборудование почти всех электростанций энергосистемы Иркутской области эксплуатируется за пределами нормативных сроков службы (более 30 лет).

## **2.12. Состав объектов генерации в изолированных и труднодоступных районах Иркутской области**

Информация по каждому объекту генерации: наименование генерирующего объекта, адрес генерирующего объекта, установленная мощность генерирующего объекта – МВт, далее информация за последние 5 лет по разбивке по годам: объем производства электрической энергии – кВтч, удельный расход условного (натурального) топлива на выработку 1 кВтч электрической энергии в среднем за год – г.у.(н.)т./кВт, фактические ежегодные расходы на производство электрической энергии – млн рублей, объем ежегодного субсидирования, приходящийся на генерирующий объект – млн рублей, одноставочный экономически обоснованный тариф для генерирующего объекта – рубль/кВтч приведена в таблицах 2.12.1 и 2.12.2.

**Таблица 2.12.1. Информация об объектах генерации в изолированных и труднодоступных территориях Иркутской области**

| Район<br>Иркутской<br>области | МО<br>Иркутско<br>й области | Наим.<br>ген.<br>объекта | Установленная мощность, кВт |        |        |        |        | Объем ежегодного производства<br>электрической энергии, млн кВт.ч |      |      |       |       | Удельный расход условного топлива на<br>выработку 1 кВт.ч., гр/кВт.ч |       |       |       |       |     |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|---|------|------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-----|
|                               |                             |                          | 2016                        | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2016  | 2017 | 2018 | 2019  | 2020  | 2016   | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |     |
| <b>Сельские поселения</b>     |                             |                          |                             |        |        |        |        |   |      |      |       |       |  |       |       |       |       |     |
| Казачинско-<br>Ленский район  | Казачинское                 | ДЭС                      | н/д                         | 30,0   | 30,0   | 30,0   | 30,0   | н/д   | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1   | н/д  | н/д   | 331,0 | 329,0 | 287,0 | н/д |
|                               |                             |                          | н/д                         | 60,0   | 60,0   | 60,0   | 40,0   | н/д   | 0,1  | 0,1  | 0,1   | н/д   | н/д  | 241,0 | 355,0 | 354,0 | н/д   |     |
|                               | Мартыновское                | ДЭС                      | н/д                         | 300,0  | 300,0  | 300,0  | 200,0  | н/д   | 0,3  | 0,6  | 0,4   | н/д   | н/д  | 311,0 | 352,0 | 358,0 | н/д   |     |
|                               |                             |                          | н/д                         | 90,0   | 90,0   | 90,0   | 30,0   | н/д   | 0,1  | 0,2  | 0,1   | н/д   | н/д  | 281,0 | 348,0 | 359,0 | н/д   |     |
|                               |                             |                          | н/д                         | 60,0   | 60,0   | 60,0   | 60,0   | н/д   | 0,0  | 0,1  | 0,1   | н/д   | н/д  | 331,0 | 370,0 | 344,0 | н/д   |     |
| н/д                           | 30,0                        | 30,0                     | 30,0                        | 30,0   | н/д    | 0,0    | 0,1    | 0,1   | н/д  | н/д  | 331,0 | 394,0 | 371,0  | н/д   |       |       |       |     |
| <b>Сельские поселения</b>     |                             |                          |                             |        |        |        |        |   |      |      |       |       |  |       |       |       |       |     |
| Усть-Удинский<br>район        | Аносовское                  | ДЭС                      | н/д                         | 1030,0 | 1030,0 | 1030,0 | 830,0  | н/д   | 0,6  | 1,3  | 0,9   | 0,8   | н/д  | 393,0 | 418,0 | 373,0 | 357,0 |     |
|                               | Аталанское                  | ДЭС                      | н/д                         | 300,0  | 300,0  | 300,0  | 300,0  | н/д   | 0,2  | 0,4  | 0,3   | 0,3   | н/д  | 423,0 | 431,0 | 423,0 | 406,0 |     |
|                               | Ключинское                  | ДЭС                      | н/д                         | 180,0  | 180,0  | 180,0  | 180,0  | н/д   | 0,1  | 0,2  | 0,1   | 0,1   | н/д  | 365,0 | 425,0 | 419,0 | 390,0 |     |
|                               | Подволоченское              | ДЭС                      | н/д                         | 300,0  | 300,0  | 300,0  | 300,0  | н/д   | 0,2  | 0,4  | 0,3   | 0,3   | н/д  | 425,0 | 461,0 | 426,0 | 407,0 |     |
| <b>Сельские поселения</b>     |                             |                          |                             |        |        |        |        |   |      |      |       |       |  |       |       |       |       |     |
| Катангский<br>район           | Ербогаченское               | ДЭС с. Наканно           | 30,00                       | 30,00  | 30,00  | 30,00  | 30,00  | 0,11  | 0,11 | 0,11 | 0,11  | 0,11  | 0,22   | 0,22  | 0,22  | 0,22  | 0,22  |     |
|                               |                             | ДЭС с. Хамакар           | 30,00                       | 30,00  | 30,00  | 30,00  | 30,00  | 0,11  | 0,11 | 0,11 | 0,11  | 0,11  | 0,22   | 0,22  | 0,22  | 0,22  | 0,22  |     |
|                               |                             | ДЭС с. Оськино           | 20,00                       | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 0,74  | 0,74 | 0,74 | 0,74  | 0,74  | 0,23   | 0,23  | 0,23  | 0,23  | 0,23  |     |
|                               |                             | ДЭС д. Тетя              | 20,00                       | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 20,00  | 0,74  | 0,74 | 0,74 | 0,74  | 0,74  | 0,23   | 0,23  | 0,23  | 0,23  | 0,23  |     |
|                               |                             | ДЭС уч. Инаригда         | 5,00                        | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 0,19  | 0,19 | 0,19 | 0,19  | 0,19  | 0,21   | 0,21  | 0,21  | 0,21  | 0,21  |     |
|                               |                             | ДЭС с. Ербогачен         | н/д                         | н/д    | 3950,0 | 4060,0 | 4970,0 | н/д   | н/д  | 9,9  | 10,1  | 10,5  | н/д  | н/д   | 397,7 | 397,7 | 397,7 |     |
|                               | Непское                     | ДЭС с. Непя              | н/д                         | н/д    | 240,0  | 640,0  | 790,0  | н/д   | н/д  | 0,7  | 0,6   | 0,6   | н/д  | н/д   | 428,1 | 428,1 | 428,1 |     |
|                               |                             | ДЭС с. Ика               | н/д                         | н/д    | 100,0  | 100,0  | 160,0  | н/д   | н/д  | 0,1  | 0,1   | 0,0   | н/д  | н/д   | 413,0 | 413,0 | 413,0 |     |
|                               |                             | ДЭС с. Бур               | н/д                         | н/д    | 260,0  | 300,0  | 300,0  | н/д   | н/д  | 0,3  | 0,2   | 0,3   | н/д  | н/д   | 441,4 | 441,4 | 441,4 |     |
|                               |                             | ДЭС с.                   | н/д                         | н/д    | 120,0  | 120,0  | 120,0  | н/д   | н/д  | 0,1  | 0,1   | 0,0   | н/д  | н/д   | 419,5 | 419,5 | 419,5 |     |

| Район<br>Иркутской<br>области | МО<br>Иркутско<br>й области                              | Наим.<br>ген.<br>объекта   | Установленная мощность, кВт   |       |       |       |        | Объем ежегодного производства<br>электрической энергии, млн кВт.ч |      |      |      |      | Удельный расход условного топлива на<br>выработку 1 кВт.ч., гр/кВт.ч |       |       |       |       |       |
|-------------------------------|--|----------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|--------|---|------|------|------|------|--|-------|-------|-------|-------|-------|
|                               |  |                            | 2016                          | 2017  | 2018  | 2019  | 2020   | 2016  | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2016   | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |       |
|                               |  | Токма                      |                               |       |       |       |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |       |
|                               | Подволош<br>инское                                       | ДЭС с.<br>Подволо<br>шино  | н/д                           | н/д   | 500,0 | 700,0 | 855,0  | н/д   | н/д  | 1,4  | 1,2  | 1,2  | н/д  | н/д   | 428,5 | 428,5 | 428,5 |       |
|                               | Преображе<br>нское                                       | ДЭС с.<br>Преображ<br>енка | н/д                           | н/д   | 500,0 | 815,0 | 1130,0 | н/д   | н/д  | 1,2  | 1,2  | 1,2  | н/д  | н/д   | 457,7 | 457,7 | 457,7 |       |
|                               |  | ДЭС с.<br>Ерема            | н/д                           | н/д   | 60,0  | 60,0  | 60,0   | н/д   | н/д  | 0,0  | 0,1  | 0,1  | н/д  | н/д   | 417,8 | 417,8 | 417,8 |       |
|                               |  | ДЭС д.<br>Калинина         | н/д                           | н/д   | 80,0  | 80,0  | 80,0   | н/д   | н/д  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | н/д  | н/д   | 436,9 | 436,9 | 436,9 |       |
|                               |  |                            | <b>Сельские поселения</b>     |       |       |       |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |       |
| Тулунский район               | Аршанское  | ДЭС                        | н/д                           | 509,1 | 509,1 | 629,6 | 509,1  | н/д   | 0,6  | 0,6  | 0,5  | 1,3  | н/д  | 280,8 | 284,4 | 377,7 | 443,9 |       |
|                               |  |                            | н/д                           | 509,1 | 509,1 | 629,6 | 509,1  | н/д   | 0,6  | 0,6  | 0,5  | 1,3  | н/д  | 140,4 | 142,2 | 188,9 | 406,3 |       |
|                               |  |                            | <b>Сельские поселения</b>     |       |       |       |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |       |
| Усольский район               | Раздольнск<br>кое  | ДЭС                        | н/д                           | 175,0 | 175,0 | 275,0 | 275,0  | н/д   | 0,1  | 0,3  | 0,2  | н/д  | н/д  | 348,0 | 412,0 | 359,0 | н/д   |       |
|                               |  |                            | <b>Сельские поселения</b>     |       |       |       |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |       |
| Ольхонский<br>район           | Онгурёнск<br>ое  | ВСЭС                       | н/д                           | н/д   | н/д   | н/д   | 96,0   | н/д   | н/д  | н/д  | н/д  | 0,0  |  |       |       |       |       |       |
|                               |  | ДЭС                        |                               |       |       | н/д   | 200,0  |   |      |      |      | н/д  | 0,1  |       |       |       | н/д   | 348,0 |
|                               |  | ДЭС                        | н/д                           | н/д   | н/д   | н/д   | 200,0  | н/д   | н/д  | н/д  | н/д  | 0,1  | н/д  | н/д   | н/д   | н/д   | н/д   | 348,0 |
|                               |  |                            | <b>Сельские поселения</b>     |       |       |       |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |       |
| Качугский район               | Вершино-<br>Тутурское                                    | ДЭС                        |                               |       |       | 160,0 | 160,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,1  | н/д  |  |       |       | 376,0 | н/д   |       |
|                               |  |                            | <b>Городские поселения</b>    |       |       |       |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |       |
| Жигаловский<br>район          | Жигаловск<br>ое  | ДЭС                        | н/д                           |       |       | 100,0 | 100,0  | н/д   | 0,0  | 0,0  | 0,1  | н/д  | н/д  |       |       | 357,0 | н/д   |       |
|                               |  |                            | <b>Межселенные территории</b> |       |       |       |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |       |
| Нижнеилимский<br>район        | Иркутская<br>обл.,<br>Нижнеили<br>мский р-н,<br>п.Заярск | ДЭС                        | н/д                           | 60,0  | 60,0  | 60,0  | 60,0   | 0,1   | 0,1  | 0,1  | 0,2  | 0,2  | 0,0  | 0,3   | 0,3   | 0,3   | 0,3   |       |
|                               |  |                            | <b>Городские поселения</b>    |       |       |       |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |       |
| Киренский<br>район            | Киренское  | ДЭС<br>п.Визирн<br>ый      | н/д                           | 220,0 | 220,0 | 220,0 | 220,0  | 0,8   | 0,7  | 0,7  | 0,7  | 0,7  | 274,6  | 274,6 | 274,6 | 274,6 | 274,6 |       |
|                               |  | ДЭС.с.Кр<br>аснояров<br>о  | н/д                           | 50,0  | 50,0  | 50,0  | 80,0   | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 226,1  | 226,1 | 226,1 | 226,1 | 226,1 |       |

| Район<br>Иркутской<br>области | МО<br>Иркутско<br>й области | Наим.<br>ген.<br>объекта                 | Установленная мощность, кВт |        |        |        |        | Объем ежегодного производства<br>электрической энергии, млн кВт.ч |      |      |      |      | Удельный расход условного топлива на<br>выработку 1 кВт.ч., гр/кВт.ч |       |       |       |       |
|-------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|---|------|------|------|------|--|-------|-------|-------|-------|
|                               |                             |  | 2016                        | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2016  | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2016   | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |
| <b>Сельские поселения</b>     |                             |  |                             |        |        |        |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |
|                               | Коршуновс<br>кое            | ДЭС<br>с.Коршун<br>ово                   | н/д                         | 200,0  | 200,0  | 200,0  | 200,0  | 0,7   | 0,6  | 0,6  | 0,7  | 0,6  | 261,3  | 261,3 | 261,3 | 261,3 | 261,3 |
|                               |                             | ДЭС<br>с.Мироно<br>во                    | н/д                         | 75,0   | 75,0   | 75,0   | 80,0   | 0,3   | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 242,3  | 242,3 | 242,3 | 242,3 | 242,3 |
|                               | Макаровск<br>ое             | ДЭС<br>д.Пашня                           | н/д                         | 60,0   | 60,0   | 60,0   | 60,0   | 0,1   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 221,4  | 221,4 | 221,4 | 221,4 | 221,4 |
|                               |                             | ДЭС, д. Ус<br>ть-<br>Киренга             | н/д                         | 60,0   | 60,0   | 60,0   | 60,0   | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 233,3  | 233,3 | 233,3 | 233,3 | 233,3 |
|                               | Петропавл<br>овское         | ДЭС<br>с.Сполош<br>ино                   | 60,0                        | 60,0   | 60,0   | 30,0   | 30,0   | 0,3   | 0,3  | 0,3  | 0,1  | н/д  | 233,7  | 233,7 | 233,7 | 233,7 | н/д   |
| <b>Городские поселения</b>    |                             |  |                             |        |        |        |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |
| Бодайбинский<br>район         | Бодайбинс<br>кое            | ДЭС 60<br>кВт с.<br>Большой<br>Патом     | н/д                         | 60,0   | 60,0   | 60,0   | 60,0   | н/д   | 0,0  | 0,0  | 0,0  | н/д  | н/д  | 0,3   | 0,3   | 0,3   | н/д   |
| <b>Сельские поселения</b>     |                             |  |                             |        |        |        |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |
| Братский район                | Карахунск<br>ое             | ДЭС п.<br>Карахун                        | 1485,0                      | 1485,0 | 1485,0 | 1485,0 | 1485,0 | 1,9   | 1,9  | 2,8  | 2,9  | 2,5  | 280,0  | 264,0 | 146,0 | 124,0 | 165,0 |
|                               |                             | ДЭС п.<br>Южный                          | 30,0                        | 30,0   | 30,0   | 30,0   | 30,0   | 0,2   | 0,1  | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 292,0  | 432,0 | 228,0 | 423,0 | 462,0 |
|                               | Наратайск<br>ое             | ДЭС п.<br>Наратай                        | 530,0                       | 530,0  | 530,0  | 530,0  | 530,0  | 0,8   | 1,0  | 1,2  | 1,2  | 1,3  | 273,0  | 328,0 | 326,0 | 328,0 | 329,0 |
|                               | Озёрнинск<br>ое             | ДЭС п.<br>Озёрный                        | 1270,0                      | 1270,0 | 1270,0 | 1270,0 | 1270,0 | 2,1   | 2,5  | 3,0  | 3,0  | 3,1  | 250,0  | 254,0 | 256,0 | 250,0 | 250,0 |
| <b>Городские поселения</b>    |                             |  |                             |        |        |        |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |
| Нижнеудинский<br>район        | Нижнеуди<br>нское           | АНГА-3<br>ДЭУ<br>Солнечн<br>ые<br>панели | н/д                         | 320,0  | 320,0  | 640,0  | 640,0  | н/д   | 0,4  | 0,7  | 0,4  | н/д  | н/д  | 0,4   | 0,1   | 0,1   | н/д   |
|                               |                             | ДЭУ                                      | н/д                         | 725,0  | 725,0  | 880,0  | 880,0  | н/д   | 0,8  | 0,6  | 0,6  | н/д  | н/д  | 0,4   | 0,4   | 0,2   | н/д   |
|                               |                             | ДЭУ                                      | н/д                         | 610,0  | 610,0  | 610,0  | 610,0  | н/д   | 0,5  | 0,5  | 0,4  | н/д  | н/д  | 0,4   | 0,4   | 0,3   | н/д   |
| <b>Городские поселения</b>    |                             |  |                             |        |        |        |        |   |      |      |      |      |  |       |       |       |       |
| Усть-Кутский<br>район         | Усть-<br>Кутское            | ДЭС                                      |                             |        |        | 60,0   | 60,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,1  | н/д  |  |       |       | 0,4   | н/д   |
|                               |                             | ДЭС                                      |                             |        |        | 60,0   | 60,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,1  | н/д  |  |       |       | 0,4   | н/д   |
|                               |                             | ДЭС                                      |                             |        |        | 60,0   | 60,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0  | 0,1  | н/д  |  |       |       | 0,4   | н/д   |

**Таблица 2.12.2. Информация об объектах генерации в изолированных и труднодоступных территориях Иркутской области**

| Район<br>Иркутской<br>области | МО<br>Иркутской<br>области | Наим.<br>ген.<br>объекта | Фактические ежегодные расходы на<br>производство 1 квт.ч., (руб./кВтч) |        |         |         |         | Объем ежегодного субсидирования,<br>приходящийся на генерирующий объект<br>(млн руб.) |        |         |         |           | Одноставочный экономически<br>обоснованный тариф, (руб./ кВтч) |                         |                         |                         |       |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------------|--|--------|---------|---------|---------|---|--------|---------|---------|-----------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|
|                               |                            |                          | 2016   | 2017   | 2018    | 2019    | 2020    | 2016  | 2017   | 2018    | 2019    | 2020      | 2016   | 2017                    | 2018                    | 2019                    | 2020  |
| <b>Сельские поселения</b>     |                            |                          |  |        |         |         |         |   |        |         |         |           |  |                         |                         |                         |       |
| Казачинско-<br>Ленский район  | Казачинское                | ДЭС                      | н/д  | 13,35  | 28,09   | 26,18   | н/д     | н/д   | 1,90   | 3,90    | 4,50    | н/д       | н/д  | 28,76                   | 60,01                   | 69,72                   | н/д   |
|                               |                            |                          | н/д  | 18,70  | 30,17   | 30,24   | н/д     | н/д   | 1,10   | 2,30    | 2,60    | н/д       | н/д  | 28,76                   | 60,01                   | 69,72                   | н/д   |
|                               | Маргтыновское              | ДЭС                      | н/д  | 18,40  | 25,10   | 28,41   | н/д     | н/д   | 6,00   | 12,40   | 13,80   | н/д       | н/д  | 28,76                   | 60,01                   | 69,72                   | н/д   |
|                               |                            |                          | н/д  | 16,60  | 27,80   | 32,06   | н/д     | н/д   | 1,90   | 3,90    | 4,60    | н/д       | н/д  | 28,76                   | 60,01                   | 69,72                   | н/д   |
|                               |                            |                          | н/д  | 22,80  | 34,50   | 34,84   | н/д     | н/д   | 0,90   | 1,90    | 2,10    | н/д       | н/д  | 28,76                   | 60,01                   | 69,72                   | н/д   |
| н/д                           | 21,34                      | 37,72                    | 40,34  | н/д    | н/д     | 0,70    | 1,50    | 1,70  | н/д    | н/д     | 28,76   | 60,01     | 69,72  | н/д                     |                         |                         |       |
| <b>Сельские поселения</b>     |                            |                          |  |        |         |         |         |   |        |         |         |           |  |                         |                         |                         |       |
| Усть-Удинский<br>район        | Аносовское                 | ДЭС                      | н/д  | 16,10  | 24,90   | 24,25   | н/д     | н/д   | 11,20  | 24,60   | 29,80   | н/д       | н/д  | 20,81                   | 50,87                   | 61,18                   | н/д   |
|                               |                            |                          | н/д  | 20,00  | 28,30   | 31,05   | н/д     | н/д   | 3,00   | 7,10    | 8,60    | н/д       | н/д  | 20,81                   | 50,87                   | 61,18                   | н/д   |
|                               | Ключинское                 | ДЭС                      | н/д  | 22,60  | 33,10   | 39,56   | н/д     | н/д   | 1,30   | 3,00    | 3,70    | н/д       | н/д  | 20,81                   | 50,87                   | 61,18                   | н/д   |
|                               |                            |                          | н/д  | 19,20  | 29,70   | 30,40   | н/д     | н/д   | 2,90   | 7,70    | 9,40    | н/д       | н/д  | 20,81                   | 50,87                   | 61,18                   | н/д   |
| <b>Сельские поселения</b>     |                            |                          |  |        |         |         |         |   |        |         |         |           |  |                         |                         |                         |       |
| Катангский<br>район           | Ербогаеченское             | ДЭС с.<br>Наканно        | 8637,9   | 9369,5 | 10973,4 | 13754,9 | 15634,4 | 8404,3  | 9124,8 | 10717,6 | 13484,5 | 15835,2,6 | 24,47  | 24,47<br>(I полугодие)  | 28,58<br>(I полугодие)  | 33,55<br>(I полугодие)  | 44,29 |
|                               |                            |                          | н/д  | 28,6   | 33,5    | н/д     | н/д     | н/д   | 25,9   | 30,5    | 38,3    | н/д       | н/д  | 28,6                    | 33,5                    | 44,2                    | н/д   |
|                               |                            |                          | н/д  | 28,6   | 33,5    | н/д     | н/д     | н/д   | 17,4   | 20,5    | 25,8    | н/д       | н/д  | 28,58<br>(II полугодие) | 33,55<br>(II полугодие) | 44,29<br>(II полугодие) | н/д   |
|                               |                            |                          | н/д  | 28,6   | 33,5    | н/д     | н/д     | н/д   | 17,4   | 20,5    | 25,8    | н/д       | н/д  | 28,6                    | 33,5                    | 44,2                    | н/д   |
|                               |                            |                          | н/д  | 28,6   | 33,5    | н/д     | н/д     | н/д   | 4,5    | 5,2     | 6,6     | н/д       | н/д  | 28,6                    | 33,5                    | 44,2                    | н/д   |
|                               |                            |                          | н/д  | н/д    | 15,35   | 21,62   | 24,31   | н/д   | н/д    | 146,59  | 208,05  | 216,05    | н/д  | н/д                     | 23,12                   | 40,44                   | 31,22 |
|                               | Непское                    | ДЭС с.<br>Непа           | н/д  | н/д    | 18,39   | 28,23   | 32,4    | н/д   | н/д    | 16,4    | 17,8    | 18,8      | н/д  | н/д                     | 32,77                   | 54,57                   | 43,83 |
|                               |                            |                          | н/д  | н/д    | 26,42   | 84      | 105     | н/д   | н/д    | 3       | 1,6     | 1,4       | н/д  | н/д                     | 32,77                   | 54,57                   | 43,83 |
|                               |                            |                          | н/д  | н/д    | 20,68   | 32,46   | 36      | н/д   | н/д    | 6,5     | 7,5     | 8,2       | н/д  | н/д                     | 32,77                   | 54,57                   | 43,83 |
|                               |                            |                          | н/д  | н/д    | 20,68   | 32,46   | 36      | н/д   | н/д    | 6,5     | 7,5     | 8,2       | н/д  | н/д                     | 32,77                   | 54,57                   | 43,83 |

| Район<br>Иркутской<br>области | МО<br>Иркутской<br>области                               | Наим.<br>ген.<br>объекта   | Фактические ежегодные расходы на<br>производство 1 квт.ч., (руб./кВтч) |       |       |       |       | Объем ежегодного субсидирования,<br>приходящийся на генерирующий объект<br>(млн руб.) |       |       |       |       | Одноставочный экономически<br>обоснованный тариф, (руб./ кВтч) |                 |                 |                  |                 |
|-------------------------------|--|----------------------------|--|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|--|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                               |  |                            | 2016   | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2016   | 2017            | 2018            | 2019             | 2020            |
|                               |  |                            | Бур<br>ДЭС с.<br>Токма   | н/д   | н/д   | 24,83 | 67,9  | 121   | н/д   | н/д   | 2,9   | 1,8   | 1,3  | н/д             | н/д             | 32,77            | 54,57           |
| Подволоши<br>нское            | ДЭС с.<br>Подволо<br>шино                                | н/д                        | н/д  | 19,42 | 24,40 | 27,86 | н/д   | н/д   | 21,2  | 27,1  | 25,3  | н/д   | н/д  | 22,38           | 45,22           | 31,66            |                 |
|                               | Преображе<br>нское                                       | ДЭС с.<br>Преображ<br>енка | н/д  | н/д   | 19,73 | 27,81 | 28,19 | н/д   | н/д   | 17,2  | 25,5  | 24    | н/д  | н/д             | 23,12           | 40,44            | 31,22           |
| ДЭС с.<br>Ерема               |  | н/д                        | н/д  | 78,51 | 100   | 81,81 | н/д   | н/д   | 1,6   | 1,4   | 1,7   | н/д   | н/д  | 44,15           | 40,44           | 31,32            |                 |
| ДЭС д.<br>Калинина            |  | н/д                        | н/д  | 109   | 132,5 | 104   | н/д   | н/д   | 1,1   | 0,9   | 1     | н/д   | н/д  | 44,15           | 40,44           | 31,32            |                 |
| <b>Сельские поселения</b>     |  |                            |  |       |       |       |       |   |       |       |       |       |  |                 |                 |                  |                 |
| Тулунский<br>район            | Аршанское  | ДЭС                        | н/д  | 16,1  | 16,15 | 19,8  | 35,29 | н/д   | 9,25  | 10,85 | 15,8  | 31,6  | н/д  | 18,69           | 18,69           | 23,89            | 39,26           |
|                               |  |                            | н/д  | 16,1  | 16,15 | 19,8  | 37,95 | н/д   | 9,25  | 10,85 | 15,8  | 34,38 | н/д  | 18,69           | 23,89           | 39,26            | 33,72           |
| <b>Сельские поселения</b>     |  |                            |  |       |       |       |       |   |       |       |       |       |  |                 |                 |                  |                 |
| Усольский<br>район            | Раздольинс<br>кое  | ДЭС                        | н/д  | 15,6  | 24,9  | 25,31 | н/д   | н/д   | 1,7   | 4,5   | 5,4   | н/д   | н/д  | 30,3            | 56,8            | 65,19            | н/д             |
| <b>Сельские поселения</b>     |  |                            |  |       |       |       |       |   |       |       |       |       |  |                 |                 |                  |                 |
| Ольхонский<br>район           | Онгурёнско<br>е  | ВСЭС,<br>ДЭС,<br>ДЭС       | н/д  | 18,5  | 19,8  | 13,24 | н/д   | н/д   | 2,1   | 4,9   | 5,6   | н/д   | н/д  | 27,97           | 60,08           | 67,84            | н/д             |
| <b>Сельские поселения</b>     |  |                            |  |       |       |       |       |   |       |       |       |       |  |                 |                 |                  |                 |
| Качугский<br>район            | Вершино-<br>Тутурское                                    | ДЭС                        |  |       |       | 34,44 | н/д   |   |       |       | 3,9   | н/д   |  |                 |                 | 76,5             | н/д             |
| <b>Городские поселения</b>    |  |                            |  |       |       |       |       |   |       |       |       |       |  |                 |                 |                  |                 |
| Жигаловский<br>район          | Жигаловск<br>ое  | ДЭС                        |  |       |       | 41,27 | н/д   |   |       |       | 2,6   | н/д   |  |                 |                 | 76,18            | н/д             |
| <b>Межселенные территории</b> |  |                            |  |       |       |       |       |   |       |       |       |       |  |                 |                 |                  |                 |
| Нижнеилимский<br>район        | Иркутская<br>обл.,<br>Нижнеили<br>мский р-н,<br>п.Заярск | ДЭС                        | н/д  | 38,15 | 38,8  | 43,21 | 46,69 | 2,778   | 2,776 | 2,773 | 6,465 | 6,575 | 37,22  | 37,22           | 37,22           | 37,22/<br>49,11  | 46,25           |
| <b>Городские поселения</b>    |  |                            |  |       |       |       |       |   |       |       |       |       |  |                 |                 |                  |                 |
| Киренский<br>район            | Киренское  | ДЭС<br>п.Визир<br>ный      | 10,3   | 11,5  | 13,2  | 17,6  | 17,3  | 12,2  | 11,3  | 12,9  | 16,7  | 17,5  | 19,49/<br>20,44  | 19,71/<br>19,71 | 19,71/<br>23,98 | 23,98 /<br>28,94 | 28,94<br>/29,05 |
|                               |  | ДЭС.с.Кр                   | н/д  | 18,03 | 19,74 | 22,1  | н/д   | н/д   | 3,5   | 3,8   | 4,6   | н/д   | н/д  | 19,71           | 21,85           | 26,46            | н/д             |

| Район<br>Иркутской<br>области | МО<br>Иркутской<br>области | Наим.<br>ген.<br>объекта             | Фактические ежегодные расходы на<br>производство 1 квт.ч., (руб./кВтч) |        |        |        |        | Объем ежегодного субсидирования,<br>приходящийся на генерирующий объект<br>(млн руб.) |        |        |        |                 | Одноставочный экономически<br>обоснованный тариф, (руб./ кВтч) |                 |   |   |       |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|-----------------|--|-----------------|---|---|-------|
|                               |                            |                                      | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2016  | 2017   | 2018   | 2019   | 2020            | 2016   | 2017            | 2018  | 2019  | 2020  |
|                               |                            | аснояров<br>о                        |  |        |        |        |        |   |        |        |        |                 |  |                 |   |   |       |
| <b>Сельские поселения</b>     |                            |                                      |  |        |        |        |        |   |        |        |        |                 |  |                 |   |   |       |
| Коршуновс<br>кое              | ДЭС<br>с.Коршун<br>ово     | 8,90                                 | 10,20  | 11,30  | 14,8   | 15,9   | 10,5   | 10  | 11,3   | 14,7   | 15,3   | 19,49/<br>20,44 | 19,71/<br>19,71  | 19,71/<br>23,98 | 23,98 /<br>28,94  | 28,94<br>/29,05   |       |
|                               | ДЭС<br>с.Мироно<br>во      | 4,4                                  | 5,3  | 5,7    | 7      | 7,3    | 5      | 4,6   | 5,3    | 6,3    | 7,1    | 19,49/<br>20,44 | 19,71/<br>19,71  | 19,71/<br>23,98 | 23,98 /<br>28,94  | 28,94<br>/29,05   |       |
| Макаровск<br>ое               | ДЭС<br>д.Пашня             | 2,6                                  | 3,4  | 3,5    | 4,1    | 2,9    | 1,6    | 1,9   | 2      | 3,5    | 2,7    | 19,49/<br>20,44 | 19,71/<br>19,71  | 19,71/<br>23,98 | 23,98 /<br>28,94  | 28,94<br>/29,05   |       |
|                               | ДЭС,д.Ус<br>ть-<br>Киренга | 3,3                                  | 4,1  | 3,9    | 5,1    | 4,8    | 2,6    | 3,1   | 3,4    | 4,7    | 4,5    | 19,49/<br>20,44 | 19,71/<br>19,71  | 19,71/<br>23,98 | 23,98 /<br>28,94  | 28,94<br>/29,05   |       |
| Петропавло<br>вское           | ДЭС<br>с.Сполош<br>ино     | 4,2                                  | 5,1  | 5,2    | 2,7    | н/д    | 4,5    | 4,5   | 4,9    | 2,4    | н/д    | 19,49/<br>20,44 | 19,49/<br>20,44  | 19,71/<br>23,98 | 23,98 /<br>28,94  | н/д   |       |
| <b>Городские поселения</b>    |                            |                                      |  |        |        |        |        |   |        |        |        |                 |  |                 |   |   |       |
| Бодайбинский<br>район         | Бодайбинск<br>ое           | ДЭС 60<br>кВт с.<br>Большой<br>Патом | н/д  | 0,2    | 0,2    | 0,2    | н/д    | н/д   | 2,4    | 2,4    | 2,8    | н/д             | н/д  | 12,25           | 12,25   | 14,59   | н/д   |
| <b>Сельские поселения</b>     |                            |                                      |  |        |        |        |        |   |        |        |        |                 |  |                 |   |   |       |
| Братский район                | Карахунско<br>е            | ДЭС п.<br>Карахун                    | 30,425   | 33,345 | 54,869 | 43,381 | 41,578 | 21,197  | 16,697 | 37,399 | 85,186 | 44,727          | 17,48  | 14,99           | 14,99 -<br>1-е<br>полуг<br>одие,<br>23,69<br>- 2-е<br>полуг<br>одие | 23,69 -<br>1-е<br>полуг<br>одие,<br>62,66<br>- 2-е<br>полуг<br>одие | 25,99 |
|                               |                            | ДЭС п.<br>Южный                      | 3,78   | 2,319  | 4,025  | 1,924  | 1,466  | 3,523   | 1,335  | 3,188  | 3,671  | 1,74            | 17,48  | 14,99           | 14,99 -<br>1-е<br>полуг<br>одие,<br>23,69<br>- 2-е<br>полуг<br>одие | 23,69 -<br>1-е<br>полуг<br>одие,<br>62,66<br>- 2-е<br>полуг<br>одие | 25,99 |
|                               | Наратайско<br>е            | ДЭС п.<br>Наратай                    | 5,193  | 16,678 | 13,762 | 27,918 | 18,707 | 3,674   | 13,156 | 18,106 | 37,087 | 13,461          | 17,2   | 16,36           | 16,36 -<br>1-е  | 21,64 -<br>1-е  | 23,03 |



| Район<br>Иркутской<br>области | МО<br>Иркутской<br>области | Наим.<br>ген.<br>объекта                 | Фактические ежегодные расходы на<br>производство 1 квт.ч., (руб./кВтч) |        |        |        |        | Объем ежегодного субсидирования,<br>приходящийся на генерирующий объект<br>(млн руб.) |        |        |        |        | Одноставочный экономически<br>обоснованный тариф, (руб./ кВтч) |         |   |   |   |  |
|-------------------------------|----------------------------|--|--|--------|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|--------|--|---------|---|---|---|--|
|                               |                            |  | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2016  | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2016   | 2017    | 2018  | 2019  | 2020  |  |
|                               |                            |  |  |        |        |        |        |   |        |        |        |        |  |         |   | полуг<br>одие,<br>21,64<br>- 2-е<br>полуг<br>одие                   | полуг<br>одие,<br>55,14<br>- 2-е<br>полуг<br>одие |  |
|                               | Озёрнинско<br>е            | ДЭС п.<br>Озерный                        | 11,972   | 32,731 | 30,961 | 57,917 | 37,124 | 7,656   | 25,291 | 37,166 | 72,202 | 42,728 | 14,76  | 13,87   | 13,87 -<br>1-е<br>полуг<br>одие,<br>18,47<br>- 2-е<br>полуг<br>одие | 18,47 -<br>1-е<br>полуг<br>одие,<br>44,48<br>- 2-е<br>полуг<br>одие | 20,62   |  |
|                               | <b>Городские поселения</b> |  |  |        |        |        |        |   |        |        |        |        |  |         |   |   |   |  |
| Нижнеудинский<br>район        | Нижнеудин<br>ское          | АНГА-3<br>ДЭУ<br>Солнечн<br>ые<br>панели | н/д  | 28,79  | 14,88  | 19,9   | н/д    | н/д   | 11,6   | 9,8    | 7,9    | н/д    | н/д  | 0,7/0,7 | 0,7/0,7   | 0,8/0,8   | н/д   |  |
|                               |                            | ДЭУ                                      | н/д  | 21,82  | 29,87  | 39,99  | н/д    | н/д   | 16,5   | 18,8   | 23,8   | н/д    | н/д  | 0,8/0,7 | 0,7/0,7   | 0,8/0,8   | н/д   |  |
|                               |                            | ДЭУ                                      | н/д  | 22,08  | 27,84  | 45,15  | н/д    | н/д   | 10,8   | 13,6   | 16,8   | н/д    | н/д  | 0,7/0,7 | 0,7/0,7   | 0,8/0,8   | н/д   |  |
|                               | <b>Городские поселения</b> |  |  |        |        |        |        |   |        |        |        |        |  |         |   |   |   |  |
| Усть-Кутский<br>район         | Усть-<br>Кутское           | ДЭС                                      |  |        |        | 28,83  | 28,83  |   |        |        | 2      | н/д    |  |         |   | 26,65   | н/д   |  |
|                               |                            | ДЭС                                      |  |        |        | 28,83  | 28,83  |   |        |        | 2      | н/д    |  |         |   | 26,65   | н/д   |  |
|                               |                            | ДЭС                                      |  |        |        | 28,83  | 28,83  |   |        |        | 2      | н/д    |  |         |   | 26,65   | н/д   |  |

## 2.13. Структура выработки электроэнергии по типам электростанций и видам собственности

Суммарная собственная выработка электроэнергии электростанциями Иркутской области в 2020 году составила 59688,40 млн кВт·ч. По сравнению с прошлым годом выработка электроэнергии выросла на 3,67 %. Структура выработки электроэнергии по типам электростанций представлена в таблице 2.13.1.

**Таблица 2.13.1.** Структура выработки электроэнергии по типам электростанций Иркутской области, млн кВт·ч

| Показатели                              | Год      |          |          |          |          | 2020/2019,<br>% |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
|   | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     |                 |
| Выработка электроэнергии, в том числе:  | 49316,00 | 47871,00 | 50945,40 | 57577,50 | 59688,40 | 103,67          |
| ГЭС                                     | 37364,60 | 35166,00 | 37150,30 | 44865,10 | 47679,50 | 106,27          |
| ТЭС, в том числе:                       | 11951,40 | 12705,00 | 13795,10 | 12712,40 | 12008,90 | 94,47           |
| электростанции промышленных предприятий | 846,4    | 831,6    | 898,5    | 855,1    | 913,7    | 106,85          |

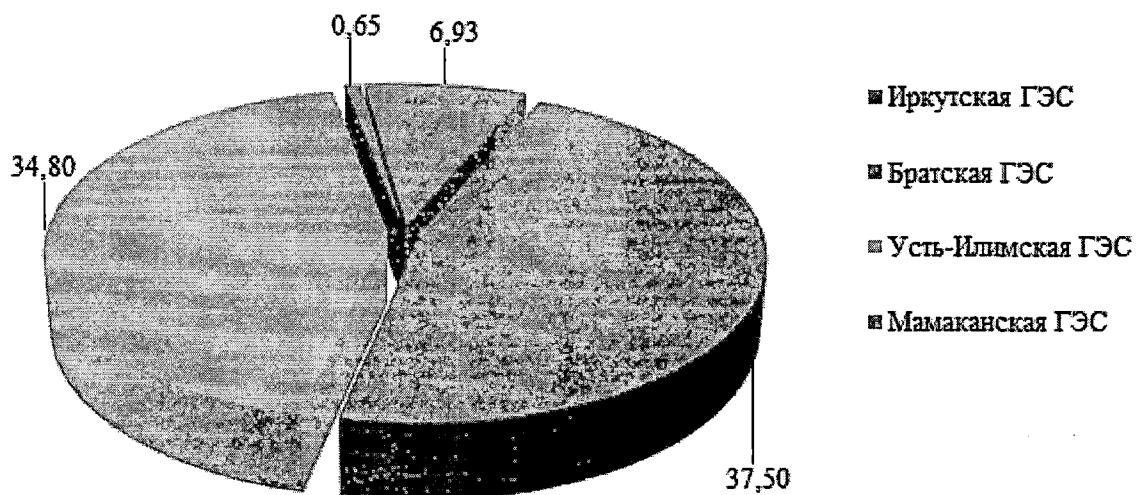
В 2020 году доля ГЭС в суммарной выработке электроэнергии составила 79,88%, что на 1,96 процентных пункта выше уровня предыдущего года. Доля производства электроэнергии ТЭЦ напротив, несколько снизилась по отношению к предыдущему году, и в 2020 году составила 20,12 %, что на 1,96 процентных пункта ниже уровня предыдущего года. При этом доля ГЭС ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация» составляет 79,23 % от общего объема выработанной электроэнергии; доля ГЭС АО «Мамаканская ГЭС» составляет 0,65 %; доля ТЭС ООО «Байкальская энергетическая компания» – 18,48 %; доля ТЭЦ ООО «Теплоснабжение» составляет 0,11 %; доля электростанций промышленных предприятий – 1,53 %. Структура выработки электроэнергии по каждой из электростанций Иркутской области представлена в таблице 2.13.2.

**Таблица 2.13.2.** Структура выработки электроэнергии в разрезе электростанций Иркутской области

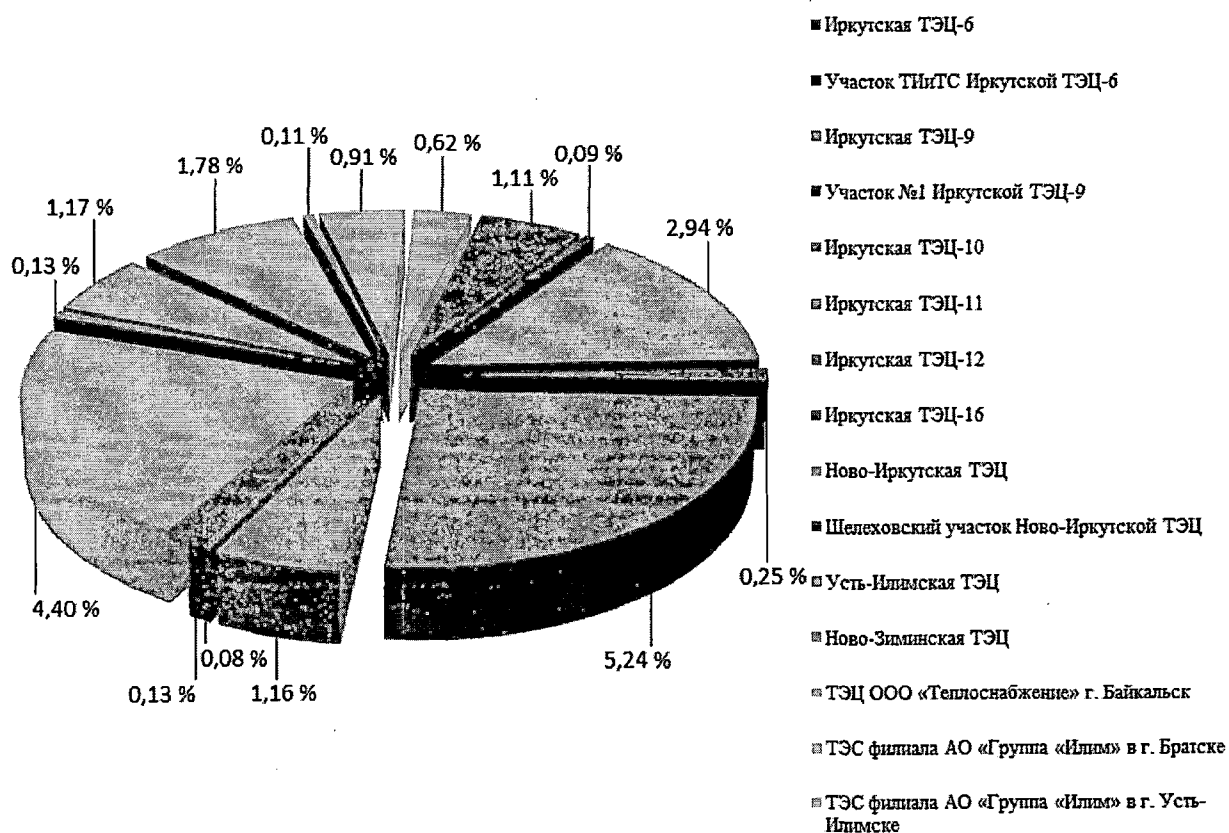
| Наименование объекта | Выработка электроэнергии, млн кВт·ч |                 |                 |                 |                 | Доля от суммарной выработки за 2020 год, % |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|
|                      | 2016                                | 2017            | 2018            | 2019            | 2020            |  |
| Иркутская ГЭС        | 2859,26                             | 2867,50         | 3113,42         | 4126,01         | 4138,03         | 6,93                                       |
| Братская ГЭС         | 17626,40                            | 16283,23        | 17325,98        | 21074,55        | 22383,63        | 37,50                                      |
| Усть-Илимская ГЭС    | 16550,20                            | 15637,82        | 16326,16        | 19325,95        | 20770,73        | 34,80                                      |
| Мамаканская ГЭС      | 328,79                              | 377,41          | 384,78          | 338,57          | 387,12          | 0,65                                       |
| <b>Итого ГЭС:</b>    | <b>37364,65</b>                     | <b>35165,96</b> | <b>37150,34</b> | <b>44865,08</b> | <b>47679,51</b> | <b>79,88</b>                               |
| Иркутская ТЭЦ-6      | 802,59                              | 716,79          | 677,04          | 648,06          | 662,61          | 1,11                                       |

| Наименование объекта  | Выработка электроэнергии, млн кВт·ч |                 |                 |                 |                 | Доля от суммарной выработки за 2020 год, % |
|---|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|
|   | 2016                                | 2017            | 2018            | 2019            | 2020            |  |
| Участок ТИИТС Иркутской ТЭЦ-6                                 | 77,81                               | 76,29           | 67,19           | 71,15           | 54,05           | 0,09                                       |
| Иркутская ТЭЦ-9   | 1771,46                             | 2017,39         | 1985,74         | 1881,95         | 1753,62         | 2,94                                       |
| Участок №1 Иркутской ТЭЦ-9                                    | 224,78                              | 201,59          | 198,66          | 215,32          | 146,79          | 0,25                                       |
| Иркутская ТЭЦ-10  | 2487,38                             | 3103,99         | 4134,78         | 3756,80         | 3126,30         | 5,24                                       |
| Иркутская ТЭЦ-11  | 798,97                              | 750,24          | 852,36          | 635,72          | 694,98          | 1,16                                       |
| Иркутская ТЭЦ-12  | 52,61                               | 51,18           | 51,08           | 49,42           | 47,93           | 0,08                                       |
| Иркутская ТЭЦ-16  | 68,06                               | 65,68           | 78,67           | 64,74           | 75,36           | 0,13                                       |
| Ново-Иркутская ТЭЦ  | 2767,34                             | 2799,83         | 2796,57         | 2497,27         | 2625,87         | 4,40                                       |
| Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ                        | 97,47                               | 80,15           | 87,91           | 85,07           | 77,74           | 0,13                                       |
| Усть-Илимская ТЭЦ   | 970,63                              | 1013,61         | 975,49          | 895,83          | 701,34          | 1,17                                       |
| Ново-Зиминская ТЭЦ  | 930,45                              | 949,74          | 938,31          | 998,60          | 1063,18         | 1,78                                       |
| <b>Итого ТЭС ООО «БЭК»:</b>                                   | <b>11049,55</b>                     | <b>11826,48</b> | <b>12843,80</b> | <b>11799,93</b> | <b>11029,77</b> | <b>18,48</b>                               |
| ТЭЦ ООО «Теплоснабжение» г. Байкальск                         | 55,45                               | 46,97           | 52,80           | 57,34           | 65,42           | 0,11                                       |
| <b>Итого ТЭЦ ООО «Теплоснабжение»:</b>                        | <b>55,45</b>                        | <b>46,97</b>    | <b>52,80</b>    | <b>57,34</b>    | <b>65,42</b>    | <b>0,11</b>                                |
| ТЭС филиала АО «Группа «Илим» в г. Братске                    | 496,32                              | 465,28          | 540,21          | 538,35          | 542,30          | 0,91                                       |
| ТЭС филиала АО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске               | 350,07                              | 366,32          | 358,26          | 316,77          | 371,40          | 0,62                                       |
| <b>Итого ТЭС промышленных предприятий и розничного рынка:</b> | <b>846,39</b>                       | <b>831,60</b>   | <b>898,47</b>   | <b>855,13</b>   | <b>913,70</b>   | <b>1,53</b>                                |
| <b>ВСЕГО:</b>   | <b>49316,04</b>                     | <b>47871,01</b> | <b>50945,41</b> | <b>57577,48</b> | <b>59688,40</b> | <b>100,00</b>                              |

На рисунках 2.13.1 и 2.13.2 представлены структуры выработки электроэнергии ГЭС и ТЭЦ Иркутской области в 2020 году соответственно.



**Рисунок 2.13.1.** Структура выработки электроэнергии ГЭС Иркутской области в 2020 году, млн кВт·ч



**Рисунок 2.13.2.** Структура выработки электроэнергии ТЭЦ Иркутской области в 2020 году, млн кВт·ч

## 2.14. Анализ балансов электрической энергии и мощности за последние 5 лет на час собственного максимума потребления энергосистемы

Энергосистема Иркутской области большую часть периода своего существования характеризуется избыточным балансом электрической мощности и энергии. Потенциальная возможность выработки электроэнергии на ГЭС при среднемноголетней обеспеченности гидроресурсами составляет 45-46 млрд кВт•ч, на тепловых электростанциях 17,2-19,2 млрд кВт•ч. При этом часть избытков мощности и электроэнергии передается в соседние энергосистемы Красноярского края и Республики Бурятия.

Балансы электрической мощности энергосистемы Иркутской области в 2016-2020 гг. на час собственного максимума энергосистемы представлены в таблице 2.14.1.

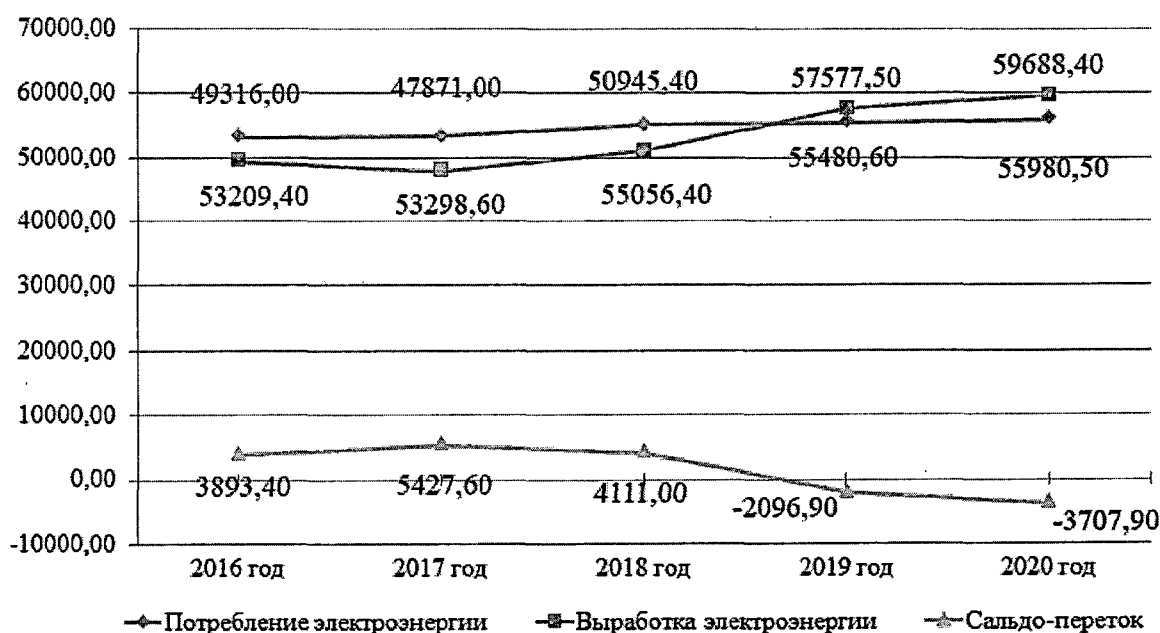
**Таблица 2.14.1.** Баланс электрической мощности энергосистемы Иркутской области на час собственного максимума, МВт

| Показатели  | Год                 |                    |                    |                    |                     |
|---|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
|   | 2016                | 2017               | 2018               | 2019               | 2020                |
|   | 18.01.2016<br>14:00 | 12.12.2017<br>4:00 | 27.12.2018<br>5:00 | 06.02.2019<br>7:00 | 31.12.2020<br>14:00 |
| Максимум потребления мощности   | 7936,0              | 7673,0             | 8210,5             | 8196,2             | 8325,8              |
| Установленная мощность на час собственного максимума нагрузки энергосистемы | 13249,1             | 13162,1            | 13132,1            | 13132,1            | 13095,1             |
| ГЭС   | 9088,4              | 9088,4             | 9088,4             | 9088,4             | 9088,4              |
| ГЭС, в том числе:   | 4160,7              | 4073,7             | 4043,7             | 4043,7             | 4 006,7             |
| электростанции промышленных предприятий                                     | 157,4               | 157,4              | 157,4              | 157,0              | 145,4               |
| Резерв мощности   | 1268,3              | 2795,2             | 3032,9             | 1016,0             | 1121,5              |
| Ограничения мощности на час собственного максимума нагрузки                 | 2589,1              | 2950,8             | 2383,5             | 2163,9             | 1393,8              |
| Располагаемая мощность  | 10705,3             | 10252,6            | 10752,9            | 10982,3            | 11735,1             |
| Рабочая мощность  | 9379,6              | 9197,0             | 10083,5            | 9568,0             | 11043,6             |
| Избыток (+) / Дефицит (-)   | 1443,6              | 1524,0             | 1873,0             | 1371,8             | 2717,8              |
| Нагрузка электростанций   | 8111,3              | 6401,8             | 7050,6             | 8551,9             | 9922,1              |
| Сальдо энергосистемы Иркутской области                                      | -175,3              | 1270,8             | 1159,9             | -355,8             | -1596,3             |

Баланс электрической энергии энергосистемы Иркутской области в 2016-2020 гг. представлен в таблице 2.14.2 и на рисунке 2.14.1.

**Таблица 2.14.2.** Выработка электроэнергии энергосистемы Иркутской области, млн кВтч

| Показатели  | Год      |          |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
|   | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     |
| Выработка электроэнергии, в том числе:                | 49316,00 | 47871,00 | 50945,40 | 57577,50 | 59688,40 |
| ГЭС   | 37364,60 | 35166,00 | 37150,30 | 44865,10 | 47679,50 |
| ТЭС, в том числе:                                     | 11951,40 | 12705,00 | 13795,10 | 12712,40 | 12008,90 |
| электростанции промышленных предприятий               | 846,40   | 831,60   | 898,50   | 855,10   | 913,70   |
| Электропотребление на территории ЭС                   | 53209,40 | 53298,60 | 55056,40 | 55480,60 | 55980,50 |
| Сальдо перетоков электроэнергии «+» прием, «-» выдача | 3893,30  | 5427,60  | 4111,00  | -2096,90 | -3707,90 |



**Рисунок 2.14.1.** Баланс электрической энергии энергосистемы Иркутской области

Анализ баланса электрической мощности и электрической энергии энергосистемы Иркутской области позволяет сделать вывод о наличии избытков и возможности обеспечения электрической энергией новых потребителей или передачи ее в соседние энергосистемы. В 2016-2018 гг. балансы электрической энергии складывались с сальдо перетоками электроэнергии из соседних энергосистем в связи с ухудшением гидрологической обстановки, в первую очередь из энергосистемы Красноярского края и Республики Тыва. Однако в 2019-2020 гг. ситуация нормализовалась и избытки электрической энергии передаются в энергосистему Красноярского края и Республики Тыва и в энергосистему Республики Бурятия, тем самым обеспечивая надежное электроснабжение

потребителей не только в Иркутской области, но и за ее пределами.

## 2.15. Динамика основных показателей энерго- и электроэффективности за 5 лет

Иркутская область является одной из наиболее энергоемких регионов страны и так как она характеризуется суровыми климатическими условиями, наличием большого числа энергоемких производств (алюминиевых, химических, нефтехимических, лесоперерабатывающих и др.), энергоэффективность ее экономики характеризуется энергоемкостью и электроемкостью ВРП, потреблением электроэнергии на душу населения, энерговооруженностью труда в экономике.

Объем, структура и динамика ВРП характеризует стоимость конечных товаров и услуг, произведенных всеми участниками производственного процесса (в рыночных ценах). Объем ВРП в текущих ценах позволяет определить вклад каждого региона в экономику России. На Иркутскую область приходится 1,4-1,6 % российского объема.

Важным фактором энергоэффективности экономики являются удельный расход топлива на отпущенную тепловую энергию, снижение потерь тепловой энергии на передачу в тепловых сетях, коэффициенты полезного использования топливно-энергетических ресурсов.

Исходные данные Иркутской области, основные показатели и их динамика за прошедшие 5 лет с 2016-2020 гг. приведены в таблице 2.15.1.

**Таблица 2.15.1.** Основные показатели энергоэффективности Иркутской области

| № п/п | Показатели  | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020* |
|-------|---|----------|----------|----------|----------|-------|
| 1     | Численность населения Иркутской области в среднем за год, тыс. чел. | 2410,80  | 2406,50  | 2400,90  | 2396,00  | н/д   |
| 2     | Активное население на конец года, тыс. чел.:                        | 1247,00  | 1212,80  | 1184,40  | 1183,00  | н/д   |
| 2.1   | в том числе занятое, тыс. чел.                                      | 1137,00  | 1096,10  | 1084,80  | 1076,60  | н/д   |
| 3     | Производство электроэнергии, млн кВт·ч                              | 49316,00 | 47871,00 | 50944,10 | 57577,50 | н/д   |
| 4     | Производство тепловой энергии, млн Гкал                             | 40,40    | 39,30    | 42,30    | 41,10    | н/д   |
| 5     | Потребление электроэнергии, млн кВт·ч                               | 53209,40 | 53298,60 | 55056,40 | 55480,60 | н/д   |
| 6     | Потребление тепловой  | 35,60    | 35,80    | 39,20    | 38,20    | н/д   |

| № п/п | Показатели   | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020* |
|-------|--|---------|---------|---------|---------|-------|
|       | энергии, млн Гкал  |         |         |         |         |       |
| 7     | Расход топлива, млн т у.т.   | 11,80   | 11,40   | 12,20   | 12,30   | н/д   |
| 8     | Производство тепловой энергии, млн т у.т.  | 5,70    | 5,60    | 6,00    | 6,10    | н/д   |
| 9     | Производство электроэнергии, млн т у.т.  | 6,00    | 5,80    | 6,20    | 6,20    | н/д   |
| 10    | ВРП, млрд руб.   | 1066,40 | 1194,70 | 1460,51 | 1545,68 | н/д   |
| 11    | Энергоемкость ВРП, кг у.т./тыс. руб.   | 22,40   | 18,40   | 19,60   | 18,60   | н/д   |
| 12    | Электроёмкость ВРП, кВт·ч/тыс. руб.  | 49,80   | 43,10   | 44,30   | 40,20   | н/д   |
| 13    | Потребление электроэнергии на душу населения, МВтч/чел в год                     | 22,10   | 22,10   | 22,90   | 23,10   | н/д   |
| 14    | Электровооруженность труда в экономике, кВт·ч на 1-го чел., занятого в экономике | 46,80   | 48,30   | 50,20   | 50,70   | н/д   |

\*- в соответствии с Федеральным планом статистических работ, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 06.05.2008 № 671-р, ВРП за год, предшествующий предыдущему, публикуется ежегодно 27 февраля. Так как ВРП за 2020 год будет опубликован 27 февраля 2021 года, в СИПР 2022-2026 данная информация за 2020 г. не приведена.

За последние годы наблюдается тенденция снижения, как энергоемкости, так и электроёмкости валового регионального продукта (ВРП). В 2016 году энергоемкость ВРП составила 22,40 кг у.т./тыс. руб., тогда как в 2019 году эта величина уже равна 18,60 кг у.т./тыс. руб., то есть за рассматриваемый период энергоемкость ВРП снизилась почти на 20 %. За этот же период так же снизилась электроёмкость ВРП на 23,88% и составила 40,2 кВт·ч/тыс.руб., как правило, это связано с проводимой модернизацией производства на многих предприятиях области, являющихся крупными потребителями энергии, а также с изменением структуры ВРП в сторону преобладания не слишком энергоемких производств, в частности, возрастание роли торговой деятельности на фоне сокращения доли промышленности в ВРП, и реализацией мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

Снижение энергоемкости продукции – важное направление экономического развития области. Решающее значение для снижения энергоемкости продукции имеет коренная реконструкция топливно-энергетического комплекса, широкое применение энергосберегающих технологий:

- выпуск экономичных двигателей с меньшим потреблением топлива и горючего;

- совершенствование нагревательной и осветительной техники;



– стимулирование экономии и санкции за перерасход энергии.

Все это позволяет систематически снижать энергоемкость общественного продукта.

## **2.16. Основные характеристики электросетевого хозяйства региона 110 кВ и выше**

Электросетевой комплекс Иркутской области 110 кВ и выше в переводе на одноцепное исполнение представляет собой 18660,35 км линий электропередач и 314 трансформаторных подстанций.

Основные сетевые компании в структуре сетевого хозяйства:

- ОАО «Иркутская электросетевая компания»;
- ОГУЭП «Облкоммунэнерго»;
- АО «Братская электросетевая компания»;
- Восточно-Сибирская железная дорога филиал ОАО «РЖД»;
- АО «Витимэнерго»;
- ПАО «ФСК ЕЭС» Магистральные электрические сети (МЭС) Сибири.

### **2.16.1 Существующие ЛЭП и подстанции электросетевого хозяйства Иркутской области**

Основная сеть энергосистемы Иркутской области сформирована на базе линий электропередачи номинальным напряжением 110 – 500 кВ. Информация о протяженности ЛЭП и перечень существующих подстанций, класс напряжения которых равен или превышает 110 кВ, находящихся в собственности региональных сетевых компаний или потребителей, с разбивкой по собственникам и классам напряжения представлены в таблице 2.16.1 и 2.16.2.

**Таблица 2.16.1.** Количество ЛЭП и трансформаторная мощность ПС и ЭС по классам напряжения на 01.01.2021 г.

| Класс напряжения | Количество ВЛ | Количество трансформаторных подстанций | Суммарная трансформаторная мощность ПС, МВА |
|------------------|---------------|--|---|
| 500 кВ           | 24            | 314                                    | 40044,66                                    |
| 220 кВ           | 103           |  |   |
| 110 кВ           | 271           |  |   |

**Таблица 2.16.2.** Сводные данные по ЛЭП с распределением по собственникам (в одноцепном исполнении) на 01.01.2021 г., км

| Принадлежность                         | 110 кВ         | 220 кВ         | 500 кВ         | Всего           |
|--|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| <b>Энергосистема, всего,</b>           | <b>7183,56</b> | <b>7488,96</b> | <b>3987,92</b> | <b>18660,35</b> |
| в т.ч.                                 |                |                |                |                 |
| – ЛЭП генерирующих и сетевых компаний; | 7042,98        | 6709,36        | 3777,65        | 17529,89        |
| – потребительские ЛЭП                  | 140,58         | 779,60         | 210,27         | 1130,46         |
| в т.ч. ЛЭП сетевых организаций         | 7042,98        | 6709,36        | 3777,65        | 17529,89        |
| ОАО «ИЭСК»                             | 6668,89        | 4561,40        | 3263,12        | 14493,41        |
| АО «Витимэнерго»                       | 455,28         | 424,00         |                | 879,28          |
| Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Сибири      | 0,00           | 1723,96        | 514,53         | 2238,49         |
| АО «Тыретский солерудник»              | 1,80           |                |                | 1,80            |
| АО «АНХК»                              | 14,80          |                |                | 14,80           |
| АО «АЭХК»                              | 3,79           |                |                | 3,79            |
| АО "Братская электросетевая компания"  | 1,60           |                |                | 1,60            |
| ОГУЭП «Облкоммунэнерго»                | 81,50          |                |                | 81,50           |
| АО «Электросеть»                       | 13,45          |                |                | 13,45           |
| ОАО «Энергетическая компания «Радан»   | 1,40           |                |                | 1,40            |
| в т.ч. ЛЭП потребительские             | 140,58         | 779,60         | 210,27         | 1130,46         |
| ЗАО "Витимэнергострой"                 | 0,00           |                |                | 0,00            |
| АО "Первенец"                          | 18,60          |                |                | 18,60           |
| АО "Высочайший"                        | 29,83          |                |                | 29,83           |
| КГКУ "ДКР НП"                          |                |                | 210,27         | 210,27          |
| ООО "АС "Сибирь"                       | 47,50          |                |                | 47,50           |
| ООО «АС «Иркутская»                    | 0,40           |                |                | 0,40            |
| АО "Дальняя Тайга"                     | 2,70           |                |                | 2,70            |
| ООО "Гранит Актив"                     | 3,90           |                |                | 3,90            |
| ОАО "РУСАЛ Братск"                     |                | 474,18         |                | 474,18          |
| ООО "ГОК "Угахан"                      | 37,65          |                |                | 37,65           |
| ООО "Транснефть-Восток"                |                | 291,10         |                | 291,10          |
| ООО "Иркутская нефтяная компания"      |                | 14,33          |                | 14,33           |

**Таблица 2.16.3.** Перечень существующих подстанций, класс напряжения которых равен или превышает 110 кВ на 01.01. 2021.

| Наименование собственника           | Наименование ПС |               |                       |
|-------------------------------------|-----------------|---------------|-----------------------|
|                                     | 500 кВ          | 220 кВ        | 110 кВ                |
| ОАО «ИЭСК»                          |                 |               |                       |
| Филиал Восточные электрические сети | -               | -             | ПС 110 кВ Баяндай     |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Бильчир     |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Бохан       |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Еланцы      |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Енисей      |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Жигалово    |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Знаменка    |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Карлук      |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Качуг       |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Косая Степь |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Манзурка    |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Никольск    |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Новая Уда   |
|                                     | -               | -             | ПС 110 кВ Ново-Ленино |
| -                                   | -               | ПС 110 кВ Оёк |                       |

| Наименование<br>собственника          | Наименование ПС              |                            |                          |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
|                                       | 500 кВ                       | 220 кВ                     | 110 кВ                   |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Ользоны          |                          |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Оса              |                          |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Пивовариха       |                          |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Покровская       |                          |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Тихоновка        |                          |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Урик             |                          |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Усть-Орда        |                          |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Хогот            |                          |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Хомутово         |                          |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Хорбатово        |                          |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Черноруд         |                          |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Электрокотельная |                          |
| Филиал Западные<br>электрические сети | ПС 500 кВ Ново-<br>Зиминская | -                          | ПС 110 кВ Азейская       |
|                                       | ПС 500 кВ Озерная            | -                          | ПС 110 кВ Алгатуй        |
|                                       | ПС 500 кВ Тайшет             | -                          | ПС 110 кВ Бадар          |
|                                       | ПС 500 кВ Тулун              | -                          | ПС 110 кВ Бирюса         |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Водопад        |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ ЗСМ            |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ ЗСХК           |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Катарбей       |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Котик          |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Куйтун         |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Лесогорск      |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Майская        |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Новобирюсинск  |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Ока            |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Рубахино       |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Силикатная     |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Стеклозавод    |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Стройбаза      |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ ЦЭП            |
|                                       | -                            | -                          | ПС 110 кВ Чуна           |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Шеберта          |                          |
| -                                     | -                            | ПС 110 кВ Юрты             |                          |
| Филиал Северные<br>электрические сети | Братский ПП 500 кВ           | ПС 220 кВ БЛПК             | ПС 110 кВ Березняки      |
|                                       | -                            | ПС 220 кВ<br>Джижива       | ПС 110 кВ Березняки      |
|                                       | -                            | ПС 220 кВ<br>Заводская     | ПС 110 кВ Верхнемарково  |
|                                       | -                            | ПС 220 кВ Киренга          | ПС 110 кВ Гидростроитель |
|                                       | -                            | ПС 220 кВ<br>Коршуниха     | ПС 110 кВ Городская      |
|                                       | -                            | ПС 220 кВ Лена             | ПС 110 кВ Ждановская     |
|                                       | -                            | ПС 220 кВ Опорная          | ПС 110 кВ Западная       |
|                                       | -                            | ПС 220 кВ<br>Падунская     | ПС 110 кВ Инкубатор      |
|                                       | -                            | ПС 220 кВ<br>Покосное      | ПС 110 кВ Карапчанка     |
|                                       | -                            | ПС 220 кВ Пурсей           | ПС 110 кВ Карьер         |
| -                                     | ПС 220 кВ<br>Рудногорская    | ПС 110 кВ Киренск          |                          |

| Наименование<br>собственника                | Наименование ПС        |                          |                         |
|---|------------------------|--------------------------|-------------------------|
|   | 500 кВ                 | 220 кВ                   | 110 кВ                  |
| -   | -                      | ПС 220 кВ<br>Сибирская   | ПС 110 кВ Котельная     |
| -   | -                      | ПС 220 кВ Таёжная        | ПС 110 кВ Кузнецовка    |
| -   | -                      | Седановский ПП<br>220 кВ | ПС 110 кВ ЛДК Игирма    |
| -   | -                      | ПС 220 кВ № 3            | ПС 110 кВ Макарово      |
| -   | -                      | ПС 220 кВ № 6            | ПС 110 кВ Межница       |
| -   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Н-Игирма      |
| -   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Н-Илимская    |
| -   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Н-Коршуниха   |
| -   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Осетрово      |
| -   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Подымахино    |
| -   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Промбаза      |
| -   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Северная      |
| -   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Симахинская   |
| -   | -                      | -                        | ПС 110 кВ СТЭМИ         |
| -   | -                      | -                        | ПС 110 кВ ЦРММ          |
| -   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Южная         |
| Филиал<br>Центральные<br>электрические сети | ПС 500 кВ<br>Иркутская | ПС 220 кВ УП-15          | ПС 110 кВ Алтарик       |
|   | УПК Тыреть 500 кВ      | ПС 220 кВ<br>Черемхово   | ПС 110 кВ Ангарская     |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Балаганск     |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Бахтай        |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Белореченская |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Вокзальная    |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Еловка        |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Заря          |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ ЗГО           |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Иваническая   |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Иркутская     |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Карьерная     |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Кутулик       |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Лесозавод     |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Мирная        |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Новожилкино   |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Новонкутск    |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Огнеупоры     |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Пионерская    |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Прибрежная    |
|   | -                      | -                        | ПС 110 кВ Промышленная  |
| -   | -                      | ПС 110 кВ ПРП            |                         |
| -   | -                      | ПС 110 кВ Свирск         |                         |
| -   | -                      | ПС 110 кВ Усольмаш       |                         |
| -   | -                      | ПС 110 кВ Цемзавод       |                         |
| -   | -                      | ПС 110 кВ Юбилейная      |                         |
| Филиал Южные<br>электрические сети          | ПС 500 кВ Ключи        | ПС 220 кВ<br>Байкальская | ПС 110 кВ Березовая     |
|   | -                      | ПС 220 кВ БЦБК           | ПС 110 кВ Глазково      |
|   | -                      | ПС 220 кВ Бытовая        | ПС 110 кВ Городская     |
|   | -                      | ПС 220 кВ<br>Восточная   | ПС 110 кВ Ерши          |

| Наименование<br>собственника         | Наименование ПС    |                            |                         |
|--------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------|
|                                      | 500 кВ             | 220 кВ                     | 110 кВ                  |
| -                                    | -                  | ПС 220 кВ<br>Левобережная  | ПС 110 кВ Знаменская    |
| -                                    | -                  | ПС 220 кВ<br>Ново-Ленино   | ПС 110 кВ Знаменская-2  |
| -                                    | -                  | ПС 220 кВ<br>Малая Елань   | ПС 110 кВ ЗКСМ          |
| -                                    | -                  | ПС 220 кВ<br>Правобережная | ПС 110 кВ ИАЗ           |
| -                                    | -                  | ПС 220 кВ Светлая          | ПС 110 кВ Изумрудная    |
| -                                    | -                  | ПС 220 кВ<br>Шелехово      | ПС 110 кВ Искра         |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Кировская     |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Летняя        |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Луговая       |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Мельниково    |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Молодежная    |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Нагорная      |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Октябрьская   |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Пивзавод      |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Печная        |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Приморская    |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Рабочая       |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Релейная      |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Рудная        |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Сосновая      |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Спутник       |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Студенческая  |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Туристская    |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Цимлянская    |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Центральная   |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Шелехово      |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Южная         |
| -                                    | -                  | -                          | ПС 110 кВ Новая Лисиха  |
| МЭС Сибири,<br>Забайкальское<br>ПМЭС | ПС 500 кВ Усть-Кут | ПС 220 кВ<br>Сухой Лог     | -                       |
| ООО «Иркутская<br>нефтяная компания» | -                  | ПС 220 кВ<br>Полимер*      | -                       |
| АО «Витимэнерго»                     | -                  | ПС 220 кВ Мамакан          | ПС 110 кВ Артемовская   |
|                                      | -                  | ПС 220 кВ Дяля             | РП 110 кВ Полнос        |
|                                      | -                  | ПС 220 кВ Чайнгро          | ПС 110 кВ Перевоз       |
|                                      | -                  | -                          | ПС 110 кВ Кропоткинская |
|                                      | -                  | -                          | ПС 110 кВ Бодайбинская  |
|                                      | -                  | -                          | ПС 110 кВ Мараканская   |
|                                      | -                  | -                          | ПС 110 кВ Вачинская     |
|                                      | -                  | -                          | ПС 110 кВ Светлый       |
| ООО «Друза»                          | -                  | -                          | ПС 110 кВ Вернинская    |
| ПАО<br>«Высочайший»                  | -                  | -                          | ПС 110 кВ Невский       |
|                                      | -                  | -                          | ПС 110 кВ Высочайший    |
|                                      | -                  | -                          | ПС 110 кВ Угахан        |
|                                      |                    |                            | ПС 110 кВ Анангра       |

| Наименование<br>собственника                               | Наименование ПС |                                     |                            |
|--|-----------------|-------------------------------------|----------------------------|
|  | 500 кВ          | 220 кВ                              | 110 кВ                     |
|  | -               | -                                   | ПП 110 кВ Чайнгро          |
| АО «Дальняя Тайга»   | -               | -                                   | ПС 110 кВ Б.Баллаганах     |
| ВСЖДЭ  |                 |                                     |                            |
| (ЭЧ-1) Тайшетская<br>дистанция<br>электрообеспечения       | -               | -                                   | ПС 110 кВ Замзор           |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Новочунка        |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Тайшет-Восточная |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Тайшет-Запад     |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Невельская       |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Облепиха         |
| Нижнеудинская<br>дистанция<br>электрообеспечения<br>(ЭЧ-2) | -               | -                                   | ПС 110 кВ УК               |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ ВРЗ              |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Зима             |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Нижнеудинск      |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Тулушка          |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Харик            |
| (ЭЧ-5) Иркутская<br>дистанция<br>электрообеспечения        | -               | -                                   | ПС 110 кВ Худоеланская     |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Будагово         |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Нюра             |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Андриановская    |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Большой Луг      |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Головинская      |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Гончарово        |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Делюр            |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Забитуй          |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Залари           |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Максимовская     |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Мальта           |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Мегет            |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Подкаменная      |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Половина         |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Рассоха          |
| -  | -               | ПС 110 кВ Суховская                 |                            |
| -  | -               | ПС 110 кВ Тельма                    |                            |
| -  | -               | ПС 110 кВ Усолье-Сибирское          |                            |
| -  | -               | ПС 110 кВ Жаргон                    |                            |
| -  | -               | ПС 110 кВ Иркутск-<br>Сортировочный |                            |
| -  | -               | ПС 110 кВ Тыреть                    |                            |
| -  | -               | ПС 110 кВ Академическая             |                            |
| (ЭЧ-6) Мысовская<br>дистанция<br>электрообеспечения        | -               | ПС 220 кВ<br>Байкальск              | ПС 110 кВ Ангасолка        |
|  | -               | ПС 220 кВ<br>Слюдянка               | -                          |
| (ЭЧ-8) Вихоревская<br>дистанция<br>электрообеспечения      | -               | -                                   | ПС 110 кВ Зяба             |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Кежемская        |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ МПС              |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Огневка          |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Турма            |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Чукша            |
|  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Чуна тяговая     |
| (ЭЧ-9) Коршуниха-  | -               | -                                   | ПС 110 кВ Моргудон         |
|  | -               | ПС 220 кВ                           | ПС 110 кВ Видим            |

| Наименование<br>собственника                                    | Наименование ПС |                    |                         |
|---|-----------------|--------------------|-------------------------|
|   | 500 кВ          | 220 кВ             | 110 кВ                  |
| Ангарская<br>дистанция<br>электрообеспечения                    | -               | Тубинская          |                         |
|   | -               | ПС 220 кВ Якурим   | ПС 110 кВ Ручей         |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ Семигорск     |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ Усть-Кут      |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ Хребтовая     |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ Черная        |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ Коршуниха     |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ Игирма        |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ Рудногорск    |
| Северобайкальская<br>дистанция<br>электрообеспечения<br>(ЭЧ-10) | -               | ПС 220 кВ Звездная | ПС 110 кВ Киренга       |
|   | -               | ПС 220 кВ Кунерма  | -                       |
|   | -               | ПС 220 кВ Ния      | -                       |
|   | -               | ПС 220 кВ Улькан   | -                       |
| ИНЦ СО РАН  | -               | -                  | ПС 110 кВ Академическая |
| АО «АЭЖК»   | -               | -                  | ПС 110 кВ Водозабор-1   |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ РЭС Н-3       |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ 831,832       |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ Н-1           |
| АО «АНЖК»   | -               | -                  | ПС 110 кВ ЦРП-2         |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ УП-8          |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ УП-10         |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ УП-11         |
| АО «БЭСЖК»  | -               | -                  | ПС 110 кВ Ангарстрой    |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ Солнечная     |
| ООО «Транснефть-<br>Восток»                                     | -               | ПС 220 кВ НПС-2    | ПС 110 кВ НП-17         |
|   | -               | ПС 220 кВ НПС-3    | ПС 110 кВ НПС-Кимельтей |
|   | -               | ПС 220 кВ НПС-4    | -                       |
|   | -               | ПС 220 кВ НПС-5    | -                       |
|   | -               | ПС 220 кВ НПС-8    | -                       |
|   | -               | ПС 220 кВ НПС-6*   | -                       |
|   | -               | ПС 220 кВ НПС-7*   | -                       |
| ООО ЭЖ «Радан»  | -               | -                  | ПС 110 кВ Западная      |
| ПАО «РУСАЛ<br>Братск»   | -               | ПС 220 кВ БрАЗ     | -                       |
| ОАО «Тыретский<br>солерудник»                                   | -               | -                  | ПС 110 кВ Солерудник    |
| ОГУЭП<br>«Облкоммунэнерго»                                      | -               | -                  | ПС 110 кВ Мусковит      |
| ООО «ТЭС»   | -               | -                  | ПС 110 кВ Топорок       |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ Тулун         |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ НП-18         |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ НП-17         |
| АО «Электросеть»  | -               | -                  | ПС 110 кВ ГПП-1         |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ ГПП-6         |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ Тяговая-1     |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ Тяговая-2     |
|   | -               | -                  | ПС 110 кВ ПГВ           |

\*-подстанции находятся в ремонтно-эксплуатационном обслуживании МЭС Сибири

## 2.16.2 Анализ технического состояния и возрастная структура электрических сетей (ЛЭП и ПС)

Проблемной особенностью объектов электропередач 110 – 500 кВ Иркутской области является физический износ оборудования и устройств. Оценка текущего состояния (превышение срока нормативной эксплуатации) ЭС Иркутской области проводится с разделением по принадлежности к ОАО «ИЭСК», ООО «БЭК», АО «Витимэнерго», ОГУЭП «Облкоммунэнерго», АО «БЭСК», ПАО «ФСК ЕЭС» Магистральные электрические сети (МЭС) Сибири.

Оценка состояния выполнена на основании Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и СТО 56947007-29.240.01.053-2010 «Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС» исходя из сроков ввода в эксплуатацию оборудования, с учетом нормируемых сроков эксплуатации, принимаемых:

- для ВЛ всех классов напряжения – 40 лет;
- для масляных трансформаторов и автотрансформаторов – 25 лет;
- для турбогенераторов – 30 лет; для гидрогенераторов – 40 лет.

По состоянию на 01.01.2021 наибольшее число сетей с превышенным сроком эксплуатации находится в зоне обслуживания электрических сетей ОАО «ИЭСК». В таблице 2.16.4 приведена информация о нормативном сроке эксплуатации ВЛ 110 кВ и выше энергосистемы Иркутской области с разделением по энергорайонам и электросетевым компаниям. В таблице 2.16.5 приведена информация о нормативном сроке эксплуатации трансформаторов 110 кВ и выше энергосистемы Иркутской области.

В таблице 2.16.6 приведена информация по воздушным линиям 110 кВ и выше с указанием диспетчерского наименования ЛЭП, класса напряжения, протяженности, числа цепей, марки провода, материала опор, года ввода, индекса технического состояния и собственника ЛЭП.

В таблице 2.16.7 приведена информация по подстанциям 110 кВ и выше с указанием наименования подстанции и ее класса напряжения, диспетчерского наименования ТР(АТР), типа оборудования, года ввода, индекса технического состояния и собственника подстанции.

Данные в таблицах 2.16.6 и 2.16.7 приведены на 1 января 2021 года.

**Таблица 2.16.4. Превышение нормативного срока эксплуатации ВЛ**

| Электрические сети      | Нормативный срок службы ЛЭП, лет | Состояние ЛЭП             |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------------|
|                         |                                  | Нормативный срок истек, % |
| 110 кВ                  |                                  |                           |
| ОАО «ИЭСК»              | 40                               | 69,93                     |
| ОГУЭП «Облкоммунэнерго» |                                  | 50                        |
| АО «БЭСК»               |                                  | -                         |
| АО «Витимэнерго»        |                                  | 55,56                     |
| ПАО «ФСК ЕЭС»           |                                  | -                         |



| Электрические сети   | Нормативный срок службы ЛЭП, лет | Состояние ЛЭП             |  |
|--|----------------------------------|---------------------------|--|
|  |                                  | Нормативный срок истек, % |  |
| ПАО «Русал Братск»   |                                  | -                         |  |
| АО «Электросеть»   |                                  | 100                       |  |
| ООО «ТЭС»  |                                  | -                         |  |
| ОАО «СУАЛ»   |                                  | 100                       |  |
| ООО ЭК «Радиан»  |                                  | -                         |  |
| АО «АНХК»  |                                  | -                         |  |
| ООО «Транснефть-Восток»  |                                  | -                         |  |
| 220 кВ   |                                  |                           |  |
| ОАО «ИЭСК»   | 40                               | 70,67                     |  |
| АО «Витимэнерго»   |                                  | 0                         |  |
| Восточно-Сибирская дирекция по энергообеспечению – СП Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД» |                                  | 0                         |  |
| ПАО «ФСК ЕЭС»  |                                  | 0                         |  |
| ПАО «Русал Братск»   |                                  | 100                       |  |
| ОАО «СУАЛ»   |                                  | -                         |  |
| ООО «Транснефть-Восток»  |                                  | -                         |  |
| 500 кВ   |                                  |                           |  |
| ОАО «ИЭСК»   | 40                               | 76,92                     |  |
| ПАО «ФСК ЕЭС»  |                                  | -                         |  |

**Таблица 2.16.5.** Превышение нормативного срока эксплуатации трансформаторов и автотрансформаторов

| Электрические сети   | Нормативный срок службы трансформатора, лет | Состояние (авто) трансформаторов |  |
|--|---|----------------------------------|--|
|  |   | Нормативный срок истек, %        |  |
| 110 кВ   |   |                                  |  |
| ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»   | 25  | -                                |  |
| ООО «Байкальская энергетическая компания»  |   | -                                |  |
| ОАО «ИЭСК»   |   | 80,20                            |  |
| ОГУЭП «Облкоммунэнерго»  |   | 100                              |  |
| АО «БЭСК»  |   | 100                              |  |
| АО «Витимэнерго»   |   | 55,56                            |  |
| Восточно-Сибирская дирекция по энергообеспечению – СП Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД» |   | 72,09                            |  |
| ПАО «ФСК ЕЭС»  |   | -                                |  |
| ПАО «Русал Братск»   |   | -                                |  |

| Электрические сети   | Нормативный срок службы трансформатора, лет | Состояние (авто) трансформаторов |
|--|---|----------------------------------|
|  |   | Нормативный срок истек, %        |
| АО «Электросеть»   |   | 68,75                            |
| ООО «ТЭС»  |   | 25,00                            |
| ОАО «СУАЛ»   |   | -                                |
| ООО ЭК «Радиан»  |   | 0                                |
| АО «АНХК»  |   | 40                               |
| ООО «Транснефть-Восток»  |   | -                                |
| 220 кВ   |   |                                  |
| ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»   | 25  |                                  |
| ООО «Байкальская энергетическая компания»  |   |                                  |
| ОАО «ИЭСК»   |   | 68,67                            |
| АО «Витимэнерго»   |   | 0                                |
| Восточно-Сибирская дирекция по энергообеспечению – СП Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД» |   | 80,00                            |
| ПАО «ФСК ЕЭС»  |   | 0                                |
| ПАО «Русал Братск»   |   | 0                                |
| ОАО «СУАЛ»   |   |                                  |
| ООО «Транснефть-Восток»  |   | -                                |
| 500 кВ   |   |                                  |
| ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»   | 25  | -                                |
| ООО «Байкальская энергетическая компания»  |   | -                                |
| ОАО «ИЭСК»   |   | 59,09                            |
| Восточно-Сибирская дирекция по энергообеспечению – СП Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД» |   | -                                |
| ПАО «ФСК ЕЭС»  |   | 0                                |

**Таблица 2.16.6. Информация по воздушным линиям 110 кВ и выше энергосистемы Иркутской области**

| № п/п             | Диспетчерское наименование ЛЭП   | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                   | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------------------|--|----------------|-------------------|-------------|---------------------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
| <b>ЛЭП 110 кВ</b> |  |                |                   |             |                                 |               |           |         |                 |
| 1                 | ВЛ 110 кВ Шелехово - ЭТЦ   | 110            | 0,83              | 2           | АС-240/39; АС-300/48; АС-240/39 | металл        | 1987      | выше 70 | ОАО «СУАЛ»      |
| 2                 | ВЛ 110 кВ Иркутская ГЭС – Шелехово I, II, III цепи с отпайками (в собственности АО «СУАЛ») | 110            | 18,511            | 2           | АС-400/64; АС-400/93            | металл        | 1963      | выше 70 | ОАО «СУАЛ»      |
|                   | Отпайки от ИГЭС - Шелехово А, Б, В на:   | 110            | 0,168             |             | АС-400/51                       |               |           | выше 70 |                 |
|                   | ПС Спутник   | 110            | 0,07              | 2           | АС-95/16                        | металл        | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|                   | ПС Ерши:   |                |                   |             |                                 |               |           | выше 70 |                 |
|                   | от цепи А  | 110            | 7,118             | 2           | АС-120/27; АС-330/43            | металл        | 1975      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|                   | от цепи В  | 110            | 7,262             | 2           | АС-120/27; АС-330/43            | металл        | 1975      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|                   | от цепи Б  | 110            | 7,113             | 2           | АС-70/11; АС-120/27             | металл        |           | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|                   | Ответвление на ПС Изумрудная от отпайки на ПС Ершовская от ИГЭС - Шелехово А, Б            | 110            | 0,03              | 2           | АС-185/29                       |               |           | выше 70 |                 |
| 3                 | ВЛ 110 кВ Иркутская ГЭС – Шелехово IV цепь с отпайкой на ПС Гончарово                      | 110            | 18,06             | 2           | АС-300/66                       | металл        | 1955      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|                   | Отпайка на ПС Гончарово от ИГЭС – Шелехово В,Г   | 110            | 1,732             | 2           | АС-120/19                       | ж/б           | 1965      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 4                 | ВЛ 110 кВ Иркутская ГЭС –  | 110            | 9,61              | 1           | АС-185/29                       | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО             |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода        | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|----------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | Мельниково с отпайками  |                |                   |             |                      |               |           |         | «ИЭСК»          |
| 5     | ВЛ 110 кВ Мельниково – Максимовская с отпайкой на ПС Глазково                                       | 110            | 16,57             | 1           | АС-185/29            | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 6     | ВЛ 110 кВ Максимовская – Ново-Ленино с отпайкой на ПС ИЗКСМ   | 110            | 11,3              | 1           | АС-185/29            | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 7     | ВЛ 110 кВ Иркутская ГЭС – Южная I цепь  | 110            | 1,272             | 1           | АС-300/39; АС-400/93 | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 8     | ВЛ 110 кВ Южная – Пивзавод с отпайками  | 110            | 8,5               | 1           | АС-185/29            | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 9     | ВЛ 110 кВ Пивзавод – Ново-Ленино с отпайками  | 110            | 14,097            | 1           | АС-185/29            | металл        | 1956      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка на ПС Академическая от ИГЭС - Мельниково, Южная - Пивзавод                                  | 110            | 1,195             | 2           | АС-95/16             | металл        | 1969      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка на ПС Студенческая от ИГЭС - Мельниково, Южная - Пивзавод                                   | 110            | 2,872             | 2           | АС-120/19            | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Ответвление на ПС Пассажирская от отпайки на ПС Студенческая от ИГЭС - Мельниково, Южная - Пивзавод | 110            | 0,053             | 1           | АС-120/19            | ж/б           | 1992      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка на КТПБ Мельниковская от ИГЭС - Мельниково, Мельниково - Максимовская                       | 110            | 0,023             | 1           | АС-185/24            |               | 1983      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка на ПС Глазково от   | 110            | 4,675             | 2           | АС-150/34            | металл        | 2001      | выше 70 | ОАО             |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                                       | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|---|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | Пивзавод - Ново-Ленино, Мельниково - Максимовская                         |                |                   |             |   |               |           |         | «ИЭСК»          |
|       | Отпайка на ПС ИЗКСМ от Пивзавод - Ново-Ленино, Максимовская - Ново-Ленино | 110            | 3,345             | 2           | АС-95/16  | металл        | 1988      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 10    | ВЛ 110 кВ Ново-Ленино - Иркутск сорт.тяг.                                 | 110            | 2                 | 2           | АС-120/19   | мет.ж/б       | 1956      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 11    | ВЛ 110 кВ Иркутская ГЭС – Южная II цепь                                   | 110            | 1,372             | 1           | ACCR 656-T16 26/7 "Grosbeak 636"                    | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 12    | ВЛ 110 кВ Иркутская ГЭС – Кировская с отпайками                           | 110            | 9,103             | 1           | ACCR 656-T16 26/7 "Grosbeak 636"; ACCR 427-T13 24/7 | металл        | 1960      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 13    | ВЛ 110 кВ Южная – Кировская с отпайками                                   | 110            | 8,135             | 1           | ACCR 656-T16 26/7 "Grosbeak 636" ACCR 427-T13 24/7  | металл        | 1960      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки от ВЛ ИГЭС - Кировская, Южная - Кировская на :                    | 110            |                   |             |   |               |           | выше 70 |                 |
|       | ПС Цимлянская   | 110            | 0,023             | 2           | АС-150/24   | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Центральная  | 110            | 0,016             | 2           | АС-150/24   | металл        | 1987      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Октябрьская  | 110            | 0,012             | 2           | ACCR 427-T13 24/7                                   | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Печная   | 110            | 0,01              | 2           | АС-150/24   | металл        | 1991      | выше 70 | ОАО             |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП                                     | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                   | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|---------------------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       |  |                |                   |             |                                 |               |           |         | «ИЭСК»          |
| 14    | ВЛ 110 кВ Шелехово - Луговая                                       | 110            | 3,154             | 2           | АС-120/19                       | металл        | 1986      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 15    | ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха                                       | 110            | 20,9              | 1           | АС-300/48; АС-120/19            | металл        | 1955      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 16    | ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная                                    | 110            | 16,61             | 1           | АС-300/66; АС-120/19            | металл        | 1955      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 17    | ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг                                   | 110            | 16,06             | 1           | АС-300/48; АС-120/19; АС-185/29 | металл        | 1955      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 18    | ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная                                | 110            | 23,972            | 1           | АС-120/19; АС-300/66            | металл        | 1955      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 19    | ВЛ 110 кВ Слюдянка – Подкаменная с отпайками                       | 110            | 34,98             | 1           | АС-120/19; АС-300/66            | металл        | 1955      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 20    | ВЛ 110 кВ Подкаменная – Андриановская                              | 110            | 21,076            | 1           | АС-120/19; АС-300/66            | металл        | 1955      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 21    | ВЛ 110 кВ Андриановская – Слюдянка с отпайками                     | 110            | 16,145            | 1           | АС-120/19; АС-300/66            | металл        | 1955      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки от ВЛ Слюдянка - Подкаменная, Андриановская - Слюдянка на: | 110            |                   |             |                                 |               |           | выше 70 |                 |
|       | ПС Ангасолка   | 110            | 3,24              | 2           | АС-120/19                       | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Рудная  | 110            | 10,71             | 2           | АС-185/29                       | металл        | 1999      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 22    | ВЛ 110 кВ Байкальская - Нагорная I, II цепи с отпайками            | 110            | 1,47              | 2           | АС-185/29                       | металл        | 1970      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Релейная   | 110            | 0,718             | 2           | АС-120/19                       | металл        | 1972      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП   | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода          | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|------------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | Отпайка на ПС Южная (от цепи А)  | 110            | 3,599             | 1           | АС-95/16; АС-185/29    | металл        | 1974      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 23    | ВЛ 110 кВ ВЛ 110 кВ Восточная – Туристская I, II цепи с отпайками                      | 110            | 62,919            | 2           | АСПТ-400/51; АС-185/24 | мет, ж/б      | 1974      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки от ВЛ Байкальская - Туристская на:   | 110            |                   |             |                        |               |           | выше 70 |                 |
|       | ПС Приморская  | 110            | 1,084             | 2           | АС-150/24              | мет, ж/б      | 1977      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Молодежная  | 110            | 0,658             | 2           | АС-150/24              | металл        | 1983      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Ответвление на ПС Березовая от отпайки от ВЛ Байкальская - Туристская на ПС Молодежная | 110            | 1,217             | 2           | АС-300/39              | металл, ж/б   | 2010      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Летняя  | 110            | 2,957             | 2           | АС-95/16               | ж/б           | 1974      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Сосновая  | 110            | 1,071             | 2           | АС-95/16               | металл        | 1986      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Байкальская   | 110            | 14,524            | 2           | АС-300/39; АС-185/29   | металл, ж/б   | 1974      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 24    | ВЛ 110 кВ Туристская - Листвянка   | 110            | 4,98              | 2           | АС-120/19              | металл        | 1998      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Включена на напр. 35 кВ  | 110            | 1,26              | 1           | АС-120/19              | металл        | 1998      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 25    | КВЛ 110 кВ Правобережная – Кировская I, II цепи с отпайками                            | 110            | 6,876             | 2           | АС-185/29              | металл        | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Рабочая  | 110            | 2,34              | 2           | АС-185/29              | металл        | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                     | Материал опор | Год ввода  | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|-----------------------------------|---------------|------------|---------|-----------------|
|       | Отпайки на ПС Знаменская  | 110            | 0,05              | 1           | АС-185/29                         | металл        | 1972       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПП 110 кВ на ПС Городская  | 110            | 0,005             | 2           | АС-185/29                         |               | 2008       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 26    | ВЛ 110 кВ Восточная – Правобережная I, II цепи с отпайками                  | 110            | 28,776            | 2           | АС-95/16                          | металл        | 1963       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ 110 кВ Восточная – Правобережная I, II цепь на ПС Пивовариха  | 110            | 7,168             | 2           | АС-120/19                         | металл        | 1971       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 27    | ВЛ 110 кВ Правобережная – Урик I, II цепи с отпайками                       | 110            | 23,887            | 2           | АС-150/24                         | мет,ж/б       | 1986       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Карлук  | 110            | 0,216             | 2           | АС-150/24                         | мет,ж/б       | 1976, 86   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Хомутово  | 110            | 1,696             | 2           | АС-150/24                         | мет,ж/б       | 1979       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 27а   | ВЛ 110 кВ Урик – Усть-Орда I, II цепи с отпайкой на ПС Оёк                  | 110            | 49,807            | 2           | АС-150/24                         | мет,ж/б       | 1986       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 28    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 – Урик I, II цепи (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-10 – Урик-А, Б) | 110            | 35,246            | 2           | АСКП-240/32; АС-240/32; АС-300/66 | мет,ж/б       | 2009, 2010 | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ ТЭЦ-10 - Урик Б на ПС Никольск                                | 110            | 27,475            | 1           | АС-95/16                          | мет,ж/б       | 1970       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 29    | ВЛ 110 кВ Усть-Орда – Никольск  | 110            | 21,43             | 1           | АС-95/16                          | мет,ж/б       | 1970       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 30    | ВЛ 110 кВ Усть-Орда – Тихоновка   | 110            | 60,8              | 2           | АС 120/19                         | мет,ж/б.      | 1964       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 31    | ВЛ 110 кВ Оса – Тихоновка с   | 110            | 35,42             | 1           | АС-95/16                          | дер,ж/б.      | 1964       | выше 70 | ОАО             |



| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                   | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|---------------------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | отпайкой на ПС Енисей   |                |                   |             |                                 |               |           |         | «ИЭСК»          |
|       | Отпайка от ВЛ Оса - Тихоновка на ПС Енисей                                    | 110            | 7,29              | 2           | АС-120/19                       | мет,ж/б       | 1990      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 32    | ВЛ 110 кВ Оса - Бохан   | 110            | 23,97             | 1           | АС-150/24                       | мет,ж/б       | 2000      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 33    | ВЛ 110 кВ Оса – Новая Уда I, II цепи с отпайками (ВЛ 110 кВ Оса – Н.Уда-А, Б) | 110            | 91,39             | 2           | АС-70/11; АС-120/19             | ж/б           | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Бильчир   | 110            | 1,5               | 1           | АС-70/11                        | дер.          | 1965      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Ново-Ленино   | 110            | 12,3              | 1           | АС-70/11                        | ж/б           | 1977      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 34    | ВЛ 110 кВ Жигалово – Знаменка   | 110            | 26,618            | 1           | АС-300/39; АС-120/19; АС-150/24 | металл        | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 35    | ВЛ 110 кВ Новая Уда – Знаменка  | 110            | 113,346           | 1           | АС-300/39                       | металл        | 2005      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 36    | ВЛ 110 кВ Усть-Орда – Баяндай I, II цепи с отпайками                          | 110            | 67,38             | 2           | АС-150/24                       | мет,ж/б.      | 1990      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Олой  | 110            | 0,24              | 1           | АС-150/24                       |               | 1977      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Ользоны   | 110            | 2,3               | 1           | АС-95/16                        | ж/б           | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 37    | ВЛ 110 кВ Баяндай – Качуг I, II цепи с отпайками                              | 110            | 115,72            | 2           | АС-150/24                       | мет,ж/б.      | 1990      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Хогот   | 110            | 3,22              | 2           | АС-70/11                        | ж/б           | 1982      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Манзурка  | 110            | 3,7               | 2           | АС-150/24                       | мет,ж/б.      | 1963      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП                             | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода        | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|----------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | Отпайки на ПС Хорбатово                                    | 110            | 4,93              | 2           | АС-150/24            | мет,ж/б.      | 1993      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 38    | ВЛ 110 кВ Баяндай - Еланцы I, II цепи с отпайками          | 110            | 72,8              | 2           | АС-185/29            | мет,ж/б.      | 1994      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка ВЛ Баяндай - Еланцы А, Б на ПС Косая Степь         | 110            | 0,025             | 2           | АС-185/29            |               | 1995      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 39    | ВЛ 110 кВ Качуг – Жигалово                                 | 110            | 117,05            | 1           | АС-120/19; АС-400/51 | мет,ж/б       | 1988      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 40    | ВЛ 110 кВ Усть-Орда - Электрокотельная                     | 110            | 3,2               | 1           | АС-120/19            | мет,ж/б       | 1987      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 41    | ВЛ 110 кВ Усть-Орда - Гаханы                               | 110            | 46,94             | 2           | АС-150/24            | мет,ж/б.      |           | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 42    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 - ГПП-1 ПС Иркутская (до ГПП-2) | 110            | 7,154             | 2           | 2хАС-500/64          | мет.          | 1960      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 бл.3 – ГПП-2                    | 110            | 7,53              |             | 2хАС-500/64          |               |           | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 43    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 (бл. 4) - ГПП-1 (до ГПП-2)      | 110            | 7,042             | 2           | 2хАС-500/64          | мет.          | 1960      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 бл.5 – ГПП-2                    | 110            |                   |             |                      |               |           | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 44    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 (бл. 6 и 7) - ГПП-2             | 110            | 6,951             | 2           | 2хАС-500/64          | мет.          | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 45    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 бл.8 – ГПП-2                    | 110            | 6,954             | 2           | 2хАС-500/64          | мет.          | 1962      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 46    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 - Ново-Ленино                   | 110            | 22,732            | 1           | АС-185/29            | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 47    | ВЛ 110 кВ Ново-Ленино – Еловка с отпайкой на ПС            | 110            | 8,369             | 1           | АС-185/29            | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП   | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|---------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | Западная   |                |                   |             |               |               |           |         |                 |
| 48    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 - Еловка  | 110            | 8,987             | 1           | АС-185/29     | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки от ВЛ ТЭЦ-10 - Ново-Ленино на:   | 110            |                   |             |               |               |           | выше 70 |                 |
|       | ПС ПРП   | 110            | 0,314             | 2           | АС-70/11      | металл        | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Водозабор-2   | 110            | 1,599             | 2           | АСКП-185/29   | металл        | 2010      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Мерет   | 110            | 4,19              | 1           | АС-185/29     | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки от ВЛ ТЭЦ-10 - Еловка, на:   | 110            |                   |             |               |               |           | выше 70 |                 |
|       | ПС ПРП   | 110            | 0,287             | 2           | АС-70/11      | металл        | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Водозабор-2   | 110            | 0,195             | 2           | АСКП-185/29   | металл        | 2010      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Мерет   | 110            | 4,19              | 1           | АС-185/29     | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 49    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 – Водозабор-1 с отпайкой на ПС Суховская (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-10 – Водозабор-1) | 110            | 7,343             | 1           | АС-185/29     | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 50    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-9 – Водозабор-1 (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-9 – Водозабор-1)                              | 110            | 5,489             | 1           | АС-185/29     | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 51    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 – Иркутская ТЭЦ-9 с отпайками   | 110            | 15,502            | 1           | АС-185/29     | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                         | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|---------------------------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-10 – ТЭЦ-9)  |                |                   |             |                                       |               |           |         |                 |
|       | Отпайки от ВЛ ТЭЦ-10 - Водозабор №1, ТЭЦ-10 - ТЭЦ-9 на:   | 110            |                   |             |                                       |               |           | выше 70 |                 |
|       | ПС Суховская  | 110            | 0,35              | 2           | АС-185/29                             | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Водозабор-1  | 110            | 1,112             | 1           | АС-185/29                             | мет.          | 1982      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 52    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-9 - ЦРП-2   | 110            | 2,7               | 1           | А-400                                 | металл        |           | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 53    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-9 - ТЭЦ-1   | 110            | 5,345             | 2           | АС-185/29; АС-185/29                  | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 54    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-9 – Мирная (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-9 – Мирная)                                     | 110            | 3,46              | 1           | АС-185/29                             | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 55    | ВЛ 110 кВ Участок № 1 Иркутской ТЭЦ-9 – Мирная (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-1 – Мирная)                         | 110            | 3,239             | 1           | М-120                                 | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 56    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-9 – Ангарская с отпайкой на ПС Промышленная (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-9 – Ангарская) | 110            | 5,135             | 1           | АС-500/64; АСК-300/39; АС-185/29      | металл        | 1967      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ ТЭЦ-9 - Ангарская на ПС Промышленная  | 110            | 0,341             | 1           | АС-185/24                             | металл        | 1988      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 57    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-9 – ГПП-2 с отпайками (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-9 – ГПП-2)                           | 110            | 8,215             | 1           | 2хАС-500/64; 2хАС-300/39; 2хАС-400/93 | металл        | 1967      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ТЭЦ-9 - ГПП-2 ПС   | 110            | 3,426             | 1           | АС-185/29                             | металл        | 1967      | выше 70 | ОАО             |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                   | Материал опор | Год ввода  | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|---------------------------------|---------------|------------|---------|-----------------|
|       | Иркутская на ПС Ангарская   |                |                   |             |                                 |               |            |         | «ИЭСК»          |
|       | Ответвление на ПС Промышленная от отпайки на ПС Ангарская                               | 110            | 0,243             | 1           | АС-185/24                       | металл        | 1967       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ ТЭЦ-9 - ГПП-2 на ПС Н-3   | 110            | 0,5               | 1           | АС-120/19                       |               |            | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 58    | ВЛ 110 кВ ГПП-2 ПС Иркутская - Прибрежная   | 110            | 17,452            | 2           | АС-185/128                      | металл        | 2010       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка на ПС Пионерская  | 110            | 16,382            | 2           | АС-185/29                       | металл        | 1958       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Ответвление на ПС Юбилейная от отпайки на ПС Пионерская                                 | 110            | 1,465             | 2           | АС-185/29                       | металл        | 1958       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 59    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-9 - УП-12   | 110            | 7,246             | 1           | АС-400/64; АС-400/51; АС-300/39 | металл        | 1970       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 60    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-9 - УП-8  | 110            | 2,166             | 1           | АС-400/51                       | металл        | 1983       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 61    | ВЛ 110 кВ УП-12 - УП-10   | 110            | 2,082             | 1           | АС-400/51; АС-300/39            | металл        | 1963       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 62    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-9 - УП-10   | 110            | 5,187             | 1           | АС-400/51                       | металл        | 1981       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 63    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-9 - УП-11   | 110            | 6,584             | 1           | АС-400/51; АС-240/32            | металл        | 1983, 2005 | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 64    | ВЛ 110 кВ Участок № 1 Иркутской ТЭЦ-9 – УП-15 I, II цепи (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-1 – УП-15-А, Б) | 110            | 3,15              | 2           | М-120; АС-185/29; АС-185/29     | металл        | 1958       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 65    | ВЛ 110 кВ УП-15 - УП-11   | 110            | 1,577             | 1           | А-300; АС-300/39                | металл        | 1970       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП   | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                           | Материал опор | Год ввода              | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|---|---------------|------------------------|---------|-----------------|
| 66    | ВЛ 110 кВ УП-15 - УП-12 I, II цепи   | 110            | 25,994            | 2           | A-400; AC-300/39; AC-300/48; AC-400//64 | металл        | 1981                   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 67    | ВЛ 110 кВ УП-15 - УП-8 с отпайкой  | 110            | 5,366             | 1           | AC-240/32; AC-300/39                    | металл        | 1970, 1981, 1983, 2005 | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ УП-15 - УП-8 на ПС ЦРП-2   | 110            | 3,5               | 1           | A-400; AC-120                           | металл        |                        | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 68    | ВЛ 110 кВ УП-15 – Цемзавод I, II цепи  | 110            | 5,326             | 2           | AC-185/29                               | металл        | 1958                   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 69    | ВЛ 110 кВ Цемзавод – Усолье-Сибирское с отпайками (ВЛ 110 кВ Цемзавод – Усольская) | 110            | 27,6              | 1           | AC-185/29                               | металл        | 1958                   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 70    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-11 – Усолье-Сибирское (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-11 – Усольская)       | 110            | 7,33              | 1           | AC-185/29                               | металл        | 1958                   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 71    | ВЛ 110 кВ Вокзальная – Цемзавод с отпайками  | 110            | 28,157            | 1           | AC-185/29                               | металл        | 1958                   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки от ВЛ Цемзавод - Усольская, Вокзальная - Цемзавод на:                      | 110            |                   |             |   |               |                        | выше 70 |                 |
|       | ПС Тельма  | 110            | 0,478             | 2           | AC-185/29                               | металл        | 1958                   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС ЗГО   | 110            | 2,8               | 2           | AC-185/29                               | металл        | 1958                   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Ответвление на ПС Усольмаш от отпайки на ПС ЗГО                                    | 110            | 0,325             | 2           | AC-120/19                               |               |                        | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|---------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | ПС Новожилино   | 110            | 21,707            | 2           | АС-70/11      | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 72    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-11 – Вокзальная (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-11 – Вокзальная)       | 110            | 8,272             | 1           | АС-185/29     | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 73    | ВЛ 110 кВ Тельма - Б.Жилкино I, II цепи                                       | 110            | 22                | 2           | АС-95/16      | металл        | 1970      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 74    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-11 - Карбидные печи I, II цепи                        | 110            | 0,428             | 2           | АС-300/48     | металл        | 1966      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 75    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-11 – Белореченская (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-11 – Белореченская) | 110            | 10,51             | 1           | АС-185/29     | мет,ж/б       | 1956      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 76    | ВЛ 110 кВ Белореченская – Лесозавод с отпайкой на ПС Половина                 | 110            | 35,422            | 1           | АС-185/29     | мет,ж/б       | 1956      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 77    | ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-11 – Мальта (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-11 – Мальта)               | 110            | 14,433            | 1           | АС-185/29     | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 78    | ВЛ 110 кВ Мальта – Лесозавод с отпайкой на ПС Половина                        | 110            | 27,408            | 1           | АС-185/29     | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Белореченск - Лесозавод, Мальта - Лесозавод на ПС Половина      | 110            | 2,93              | 2           | АС-185/29     | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 79    | ВЛ 110 кВ Лесозавод – Черемхово I, II цепи с отпайкой на ПС Огнеупоры         | 110            | 29,19             | 2           | АС-185/29     | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Лесозавод - Черемхово А, Б на ПС                                | 110            | 4,8               | 2           | АС-95/16      | металл        | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП                                      | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                    | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|----------------------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | Огнеупоры   |                |                   |             |                                  |               |           |         |                 |
| 80    | ВЛ 110 кВ Черемхово – Свирск I цепь с отпайками                     | 110            | 24,773            | 2           | АС-185/29                        | мет,ж/б       | 1975      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Черемхово - Свирск А на ПС Оса                        | 110            | 87,597            | 1           | АС-185/29; АС-300/204; АС-300/39 | мет,ж/б       | 1981      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Черемхово - Свирск А, Б на ПС Карьерная               | 110            | 16                | 2           | АС-70/11                         | металл        | 1990 и 91 | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 81    | ВЛ 110 кВ Черемхово – Забитуй с отпайкой на ПС Жаргон               | 110            | 29,541            | 1           | АС-300/66; АС-185/29             | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 82    | ВЛ 110 кВ Забитуй – Головинская                                     | 110            | 37,163            | 1           | АС-300/66; АС-185/29             | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 83    | ВЛ 110 кВ Черемхово – Кутулик с отпайкой на ПС Жаргон               | 110            | 58,942            | 1           | АС-300/66; АС-300/39             | мет,ж/б       | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Черемхово - Забитуй, Черемхово - Кутулик на ПС Жаргон | 110            | 7,91              | 2           | АС-185/29                        | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 84    | ВЛ 110 кВ Кутулик – Головинская                                     | 110            | 20,983            | 1           | АС-300/66; АС-300/39             | мет,ж/б       | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 85    | ВЛ 110 кВ Головинская – Залари                                      | 110            | 28,697            | 1           | АС-185/29                        | металл        | 1959      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 86    | ВЛ 110 кВ Головинская – Бахтай с отпайкой на ПС Алтарик             | 110            | 40,467            | 1           | АпС-120/19                       | мет,ж/б       | 1987      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Головинская - Бахтай, на ПС Алтарик                   | 110            | 0,02              | 1           | АпС-120/19                       | металл        | 1987      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 87    | ВЛ 110 кВ Залари – Солерудник с отпайкой на ПС Тыреть               | 110            | 25,41             | 1           | АС-185/29; АС-240/39; АСК-185/29 | металл        | 1959      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |



| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода           | Материал опор | Год ввода  | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|-------------------------|---------------|------------|---------|-----------------|
| 88    | ВЛ 110 кВ Солерудник – Новозиминская с отпайками                              | 110            | 54,445            | 1           | АС-185/29; АС-240/39    | металл        | 1959, 1983 | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Залари-Солерудник, Солерудник - Новозиминская на ПС Тыреть тяг. | 110            | 0,213             | 2           | АС-240/39               | металл        | 1959       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Солерудник - Новозиминская на ПС Зима тяг.                      | 110            | 2,408             | 1           | АС-185/29               | металл        | 1959       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 89    | ВЛ 110 кВ Головинская – Заря  | 110            | 24,323            | 1           | АС-185/29               | металл        | 1959       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 90    | ВЛ 110 кВ Головинская - Иваническая   | 110            | 39,65             | 2           | АС-120/19               | мет, ж/б      | 1988       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 91    | ВЛ 110 кВ Заря – Делор  | 110            | 31,239            | 1           | АС-185/29               | металл        | 1959       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 92    | ВЛ 110 кВ Делор – Зима  | 110            | 44,681            | 1           | АС-185/29               | металл        | 1959       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 93    | ВЛ 110 кВ Балаганск – Новонкутск  | 110            | 57,4              | 1           | АС-150/24               | ж/б           | 1989       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 94    | ВЛ 110 кВ Новонкутск – Бахтай   | 110            | 34,93             | 2           | АС-150/24               | мет, ж/б.     | 1994       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 95    | ВЛ 110 кВ Зима – Новозиминская I, II цепи                                     | 110            | 3,151             | 2           | АС-185/29               | металл        | 1978       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 96    | ВЛ 110 кВ Ново-Зиминская – Балаганск  | 110            | 72,348            | 1           | АпС-120/19; АпСК-120/19 | мет. дер.     | 1984       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 97    | ВЛ 110 кВ Новозиминская - ГПП-1   | 110            | 7,986             | 1           | АСК-400/51              | металл        | 1980       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 98    | ВЛ 110 кВ ГПП-1 - Новозиминская ТЭЦ   | 110            | 4,821             | 1           | АСК-400/51              | металл        | 1981       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода         | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|-----------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
| 99    | ВЛ 110 кВ Новозиминская - ГПП-2   | 110            | 8,713             | 1           | АСК-400/51            | металл        | 1981      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 100   | ВЛ 110 кВ ГПП-2 - Новозиминская ТЭЦ   | 110            | 1,754             | 1           | АСК-400/51            | металл        | 1981      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 101   | Новозиминская ТЭЦ - Ока с отпайкой  | 110            | 14,452            | 2           | АСК-185/29; АС-185/29 | ж/б.мет.      | 1974-94   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Новозиминская ТЭЦ - Ока на Зиминский с/х комплекс                                 | 110            | 8,74              | 2           | АпС-120/19            | ж/б.мет.      | 1986      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 102   | Новозиминская ТЭЦ - Новозиминская с отпайкой  | 110            | 9,984             | 2           | АС-400/51             | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Новозиминская ТЭЦ - Новозиминская на ПС Стройбаза                                 | 110            | 0,11              | 2           | АС-185/29             | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 103   | ВЛ 110 отпайкой на ПС НПС-Кимельтей (ВЛ 110 кВ НЗТЭЦ - Харик)                                   | 110            | 39,9              | 1           | АС-185/29             | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 104   | ВЛ 110 кВ Ново-Зиминская ТЭЦ - Куйтун с отпайкой на ПС НПС-Кимельтей (ВЛ 110 кВ НЗТЭЦ - Куйтун) | 110            | 49,974            | 1           | АпС-185/29; АС-185/29 | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ НЗТЭЦ - Харик, НЗТЭЦ - Куйтун на НПС Кимильтей                                    | 110            | 2,374             | 2           | АС-185/29             | ж/б           | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 105   | ВЛ 110 кВ Харик - Куйтун  | 110            | 17,858            | 1           | АпС-185/29; АС-185/29 | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 106   | ВЛ 110 кВ Куйтун - Тулюшка с отпайкой на ПС Майская   | 110            | 32,49             | 1           | АпС-185/29; АС-185/29 | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП   | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода         | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|-----------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
| 107   | ВЛ 110 кВ Куйтун – Тулун с отпайками   | 110            | 64,39             | 1           | АпС-185/29; АС-185/29 | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 108   | ВЛ 110 кВ Тулошка – Тулун с отпайкой на ПС Нюра                                | 110            | 36,1              | 1           | АС-185/29             | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Куйтун - Тулун, Куйтун - Тулошка на ПС Майская                   | 110            | 0,03              | 2           | АС-95/16              |               | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Куйтун - Тулун, Тулошка - Тулун на ПС Нюра                       | 110            | 1,1               | 2           | АС-185/29             | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 109   | ВЛ 110 кВ Тулун – Шеберта I, II цепи с отпайками                               | 110            | 59,075            | 2           | АС-300/66; АС-185/29  | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Котик  | 110            | Рядом с ВЛ        | 2           | АС-185/29             |               | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Будагово   | 110            | 1,75              | 2           | АС-185/29             | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 110   | ВЛ 110 кВ Шеберта – Худоеланская   | 110            | 17,371            | 1           | АС-185/29             | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 111   | ВЛ 110 кВ Шеберта – Нижнеудинск с отпайкой на ПС Рубахино                      | 110            | 63,231            | 1           | АС-185/29             | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 112   | ВЛ 110 кВ Худоеланская – Нижнеудинск с отпайкой на ПС Рубахино                 | 110            | 50,462            | 1           | АС-185/29             | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Шеберта - Нижнеудинск, Худоеланская - Нижнеудинск на ПС Рубахино | 110            | 0,065             | 2           | АС-185/29             | металл        | 2007      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 113   | ВЛ 110 кВ Шеберта - Катарбей   | 110            | 40,3              | 1           | АпС-120/19            | мет.ж/б       | 1986      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП                            | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                   | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|---------------------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
| 114   | ВЛ 110 кВ Тулун - НПС Тулун с отпайкой                    | 110            | 12,604            | 2           | АС-95/16                        | мет,ж/б       | 1972      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Тулун - НПС на ПС Стеклозавод               | 110            | 5,552             | 2           | АС-150/19; АпС-120/19; АС-95/16 | мет,ж/б       | 1978      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 115   | ВЛ 110 кВ Тулун - Бадар с отпайкой                        | 110            | 26,089            | 1           | АС-120/19; АС-185/29            | мет,дер       | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Тулун - Бадар на ПС Азейская                | 110            | 0,574             | 1           | АС-120/19                       | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 116   | ВЛ 110 кВ Тулун - Азейская с отпайкой                     | 110            | 3,473             | 1           | АС-120/19                       | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Тулун - Бадар, Тулун-Азейская на ПС ЦЭП ТУР | 110            | 7,757             | 1           | АС-120/19                       | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 117   | ВЛ 110 кВ Тулун - Алгатуй I, II цепи                      | 110            | 41,5              | 2           | АпС-150/34                      | металл, ж/б   | 1987      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 118   | ВЛ 110 кВ Тулун - Гуран                                   | 110            | 28,95             | 2           | АС-120/19                       | ж/б           | 1998      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | (включена на 10 и 35 кВ)                                  | 110            | 1,52              | 1           | АС-120/19                       | ж/б           | 1998      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 119   | ВЛ 110 кВ Нижнеудинск – ВРЗ                               | 110            | 14,9              | 1           | АС-185/29                       | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 120   | ВЛ 110 кВ ВРЗ – Замзор с отпайкой на ПС Ук                | 110            | 63,771            | 1           | АС-185/29                       | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 121   | ВЛ 110 кВ Нижнеудинск – Водопад                           | 110            | 11,67             | 1           | АС-185/29                       | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 122   | ВЛ 110 кВ Водопад – Замзор с отпайкой на ПС Ук            | 110            | 60,937            | 1           | АС-185/29                       | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ ВРЗ - Замзор, Водопад - Замзор на ПС УК     | 110            | 0,53              | 2           | АС-185/29                       | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода        | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|----------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
| 123   | ВЛ 110 кВ Замзор – Силикатная с отпайкой на ПС Топорок                                    | 110            | 35,752            | 1           | АС-300/66; АС-300/39 | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 124   | ВЛ 110 кВ Силикатная – Тайшет с отпайкой на ПС Облепиха                                   | 110            | 58,771            | 1           | АС-300/66; АС-300/39 | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 125   | ВЛ 110 кВ Замзор – Тайшет с отпайками   | 110            | 79                | 1           | АС-300/66            | мет.ж/б       | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки от ВЛ Замзор - Силикатная, Замзор - Тайшет:                                       | 110            |                   |             |                      |               |           | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | на ПС Топорок   | 110            | 2,27              | 2           | АС-300/39            | мет.ж/б       | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Силикатная - Тайшет, Замзор - Тайшет на ПС Облепиха                         | 110            | 1,96              | 2           | АС-185/29            | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 126   | ВЛ 110 кВ Абакумовка тяговая – Тайшет с отпайкой на ПС Запань тяговая (С-43) (до гр.отв.) | 110            | 127,3             | 1           | АС-150/24            | мет.ж/б       | 1965      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ВЛ 110 кВ Кварцит тяговая – Тайшет с отпайкой на ПС Запань тяговая (С-46) (до гр.отв.)    | 110            | 28,3              | 1           |                      |               |           | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 127   | ВЛ 110 кВ Бирюса – Тайшет с отпайкой на ПС НП-17 (С-864)                                  | 110            | 18,28             | 1           |                      | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 128   | ВЛ 110 кВ Тайшет-Запад – Тайшет с отпайкой на ПС НП-17 (С-59)                             | 110            | 14,235            | 1           | АС-300/48            | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Бирюса - Тайшет, Тайшет - Тайшет тяг. на ПС НП-17                           | 110            | 0,87              | 2           | АС-120/19            | мет.ж/б       | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 129   | ВЛ 110 кВ Юрты – Бирюса (С-   | 110            | 8,14              | 1           | АС-300/48; АС-       | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО             |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП   | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                              | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|--|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | 62) (до гр. отв.)  |                |                   |             | 300/39                                     |               |           |         | «ИЭСК»          |
| 130   | ВЛ 110 кВ Решоты – Тайшет-Запад (С-61) (до гр. отв.)                     | 110            | 15,33             | 1           | АС-300/48                                  | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 131   | ВЛ 110 кВ Тайшет - ЗСМ I, II цепи  | 110            | 2,7               | 2           | АС-185/29                                  | металл        | 1994      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 132   | ВЛ 110 кВ Новочунка – Тайшет с отпайкой на ПС Невельская                 | 110            | 85,136            | 1           | АС-300/39                                  | мет.ж/б       | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 133   | ВЛ 110 кВ Новочунка – Тайшет-Восточная с отпайкой на ПС Невельская       | 110            | 85,5              | 1           | АС-300/39                                  | мет.ж/б       | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 134   | ВЛ 110 кВ Тайшет-Восточная – Тайшет                                      | 110            | 1,095             | 1           | АС-300/39                                  | мет.ж/б       | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка о ВЛ Ново-Чунка – Тайшет, Ново-Чунка – Восточная на Невельскую   | 110            | 0,5               | 2           | АС-300/39                                  | мет.ж/б       | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 135   | ВЛ 110 кВ Чуна тяговая – Новочунка I, II цепи с отпайкой на ПС Лесогорск | 110            | 34,75             | 2           | АС-185/29; АС-300/39                       | ж/б.мет.      | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Чуна тяговая – Ново-Чунка на ПС Лесогорская                | 110            | 0,193             | 2           | АС-300/39                                  |               | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 136   | ВЛ 110 кВ Чуна – Чуна тяговая  | 110            | 9,055             | 1           | АС-240/32                                  | ж/б.мет.      | 1997      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 137   | ВЛ 110 кВ Огневка – Чуна   | 110            | 74,756            | 1           | АС-240/32; АС-300/48; АС-300/66; АС-330/43 | металл        | 1998      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 138   | ВЛ 110 кВ Чукша – Чуна тяговая   | 110            | 37,966            | 1           | АС-240/32                                  | металл        | 1998      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 139   | ВЛ 110 кВ Огневка – Чукша  | 110            | 44,337            | 1           | АС-240/32; АС-                             | металл        | 1998      | выше 70 | ОАО             |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП                             | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                   | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|---------------------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       |  |                |                   |             | 300/66; АС-330/43               |               |           |         | «ИЭСК»          |
| 140   | ВЛ 110 кВ Огнёвка – Чуна Док (оп.1-109)                    | 110            | 38,121            | 1           | АС-240/32                       | металл        | 1998      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 141   | ВЛ 110 кВ Огневка – Чукша (оп.1-109)                       | 110            | 38,175            | 1           | АС-240/32                       | металл        | 1998      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 142   | ВЛ 110 кВ МПС – Опорная с отпайками                        | 110            | 20,493            | 1           | АС-185/29; АС-240/32; АС-330/43 | металл        | 2000      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка о ВЛ МПС - Опорная на ПС Вихоревка                 | 110            | 0,76              | 1           | АС-185/29                       | дерево        | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 143   | ВЛ 110 кВ МПС – Огневка с отпайками                        | 110            | 66,367            | 1           | АС-185/29; АС-330/43            | металл        | 2000      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ МПС - Огневка на ПС Вихоревка                | 110            | 0,76              | 1           | АС-240/32                       | дерево        | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ МПС - Опорная, МПС - Огневка на ПС Солнечная | 110            | 0,8               | 2           | АС-180/39                       | металл        | 1981      | выше 70 | АО «БЭСК»       |
| 144   | ВЛ 110 кВ Опорная – Турма                                  | 110            | 34,296            | 1           | АС-185/29; АС-240/32; АС-330/43 | металл        | 2000      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 145   | ВЛ 110 кВ Турма – Огневка                                  | 110            | 24,08             | 2           | АС-185/29                       | металл        | 2000      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 146   | ВЛ 110 кВ БЛПК – Насосная I, II цепи с отпайками           | 110            | 6,9               | 2           | АС-70/11; АС-185/29             | металл        | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ БЛПК - Насосная на ПС Южная                  | 110            | 1,2               | 2           | АС-70/11                        | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 147   | ВЛ 110 кВ БЛПК – Западная I, II цепи с отпайками           | 110            | 7,5               | 2           | АС-185/29                       | Металл        | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки от ВЛ БЛПК - Западная А, Б на:                     | 110            |                   |             |                                 |               |           | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | ПС Северная  | 110            | 4,1               | 2           | АС-185/29                       | металл        | 1970      | выше 70 | ОАО             |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП                                      | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода          | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|------------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       |   |                |                   |             |                        |               |           |         | «ИЭСК»          |
|       | ПС Городская  | 110            | 2                 | 2           | АС-185/29              | металл        | 1982      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 148   | ВЛ 110 кВ БЛПК - Промбаза I, II цепи с отпайками                    | 110            | 3,5               | 1           | АС-70/11               | дерево        | 1965      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ БЛПК - Промбаза А на ПС №18                           | 110            | 0,5               | 1           | АС-70/11               | дерево        | 1970      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 149   | ВЛ 110 кВ БЛПК - Иркутская ТЭЦ-6 I, II цепи с отпайками             | 110            | 0,73              | 2           | АС-185/29              | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 150   | ВЛ 110 кВ БЛПК – ЛДК I, II цепи с отпайками                         | 110            | 0,66              | 2           | АС-120/19              | металл        | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 151   | ВЛ 110 кВ БЛПК – Хлорная I, II цепи с отпайками                     | 110            | 4,9               | 1           | АСК-185; АСК-185       | металл        | 1982      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 152   | ВЛ 110 кВ Опорная - Кузнецовка I, II цепи с отпайками               | 110            | 17,66             | 1           | АпС-120/19             | металл        | 1994      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 153   | ВЛ 110 кВ Опорная - Калтук с отпайкой                               | 110            | 16                | 1           | АпС-120/19; АпС-150/24 | металл        | 1994      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Опорная - Кузнецовка, Опорная - Калтук на ПС Моргудон | 110            | 4,6               | 2           | АпС-120/19             | металл        | 1999      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 154   | ВЛ 110 кВ Падунская – Западная с отпайкой на ПС Бикей               | 110            | 29,19             | 1           | АЖ-150                 | металл        | 1981      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 155   | ВЛ 110 кВ Падунская – Инкубатор                                     | 110            | 6,024             | 1           | АЖ-150                 | металл        | 1981      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 156   | ВЛ 110 кВ Инкубатор – Западная с отпайкой на ПС Бикей               | 110            | 26,214            | 1           | АЖ-150                 | металл        | 1981      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ Падун - Западная, Инкубатор - Западная на ПС          | 110            | Рядом с ВЛ        | 1           |                        |               | 1982      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |



| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП                                       | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                                | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|--|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | Бикей  |                |                   |             |  |               |           |         |                 |
| 157   | ВЛ 110 кВ Западная – Котельная I, II цепи:                           | 110            | 3,1               | 2           | АС-150/24; АС-95/16                          | металл        | 1982      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 158   | ВЛ 110 кВ Падунская – Гидростроитель I, II цепь с отпайкой на ПС КПД | 110            | 10,79             | 2           | АС-185/29                                    | металл        | 1979      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 159   | ВЛ 110 кВ Гидростроитель – Заводская I, II цепи с отпайками          | 110            | 4,54              | 2           | АС-185/29; АС-120/19                         | металл        | 1975      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС СТЭМИ  | 110            | 0,452             | 2           | АС-185/29                                    | металл        | 1975      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки на ПС Ангарстрой   | 110            | Рядом с ВЛ        | 2           |  |               | 1975      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 160   | ВЛ 110 кВ Гидростроитель – Зяба                                      | 110            | 29,06             | 1           | АС-120/22; АС-185/34 (по ГОСТ839-59)         | мет.дер.      | 1959      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 161   | ВЛ 110 кВ Зяба – Кежма   | 110            | 40,84             | 1           | АС-120/22; АС-185/34 (по ГОСТ839-59)         | металл        | 1988      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 162   | ВЛ 110 кВ Кежма – Видим  | 110            | 55,342            | 1           | АС-120/22; АС-185/34; 2АС-150/24 + АС-185/34 | металл        | 1959      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 163   | ВЛ 110 кВ Видим – Черная   | 110            | 40,494            | 1           | АС-120/22                                    | металл        | 1959      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 164   | ВЛ 110 кВ Черная – Коршуниха   | 110            | 39,282            | 1           | АС-120/22; АС-150/24                         | металл        | 1959      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 165   | ВЛ 110 кВ Коршуниха - Н.Коршуниха I, II цепи                         | 110            | 8,57              | 2           | АЖ-120                                       | металл        | 1981      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП   | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                           | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|---|---------------|-----------|---------|-----------------|
| 166   | ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая  | 110            | 22,671            | 1           | АС-185/29; АС-150/24                    | мет., ж/бетон | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 167   | ВЛ 110 кВ Хребтовая – Семигорск  | 110            | 30,2              | 1           | АС-185/29; АС-150/24                    | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 168   | ВЛ 110 кВ Семигорск – Ручей  | 110            | 40,01             | 1           | АС-150/24                               | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 169   | ВЛ 110 кВ Ручей – Усть-Кут   | 110            | 46                | 1           | АС-150/24                               | мет., ж/бетон | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 170   | ВЛ 110 кВ Усть-Кут – Лена  | 110            | 11,8              | 1           | АС-150/24                               | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 171   | ВЛ 110 кВ Лена – Осетрово I, II цепи                                       | 110            | 2,6               | 2           | АЖ-120                                  | металл        | 1981      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 172   | ВЛ 110 кВ Лена – Киренск I цепь  | 110            | 231,032           | 1           | АЖ-120; АС-240/39; АС-185/29; АС-120/19 | мет.дер       | 2008      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 173   | Транзит 110 кВ Лена – Верхнемарково - Киренск                              | 110            | 231,032           | 1           | АЖ-120; АС-240/39; АС-185/29; АС-120/19 | металл        | 2008      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 174   | ВЛ 110 кВ Рудногорская - Ново-Илимская I, II цепи с отпайками (№103, №104) | 110            | 5,1               | 2           | АС-120/19                               | металл        | 1980      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 175   | ВЛ 110 кВ Рудногорская – Березняки I, II цепи с отпайками (№101, №102)     | 110            | 43,5              | 2           | АС-120/19                               | металл        | 1979      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка на ПС Ждановская   | 110            | 2,4               | 2           | АС-95/16                                | металл        | 1979      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка на ПС Игирма   | 110            | 14                | 2           | АС-95/16                                | металл        | 1979      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП   | Напряжение, кВ | Протяженность, км  | Число цепей | Марка провода                                | Материал опор  | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП   |
|-------|--|----------------|--------------------|-------------|--|----------------|-----------|---------|-------------------|
|       | Отпайка на ПС Карьер   | 110            | 15,3               | 2           | АС-95/16                                     | металл         | 1986      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»        |
| 176   | ВЛ 110 кВ Усть-Илимская ТЭЦ – Таежная I, II цепи (ВЛ 110 кВ УИТЭЦ – Таежная-1, 2)                            | 110            | 9,821              | 2           | АКп-240; АС-240/39                           | металл         | 1978      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»        |
| 177   | ВЛ 110 кВ Усть-Илимская ТЭЦ – Таежная III, IV цепи (ВЛ 110 кВ УИТЭЦ – Таежная-3, 4)                          | 110            | 9,726              | 2           | АКп-240; АС-240/39                           | металл         | 1978      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»        |
| 178   | ВЛ 110 кВ Таежная – Карапчанка I, II цепи с отпайками  | 110            | 9,15               | 2           | АС-150/24                                    | металл         | 1981      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»        |
|       | Отпайка от ВЛ Таежная - Карапчанка на ПС Межница   | 110            | 2,52               | 2           | АЖ-120                                       | металл         | 1981      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»        |
| 179   | ВЛ 110 кВ Таежная – Симахинская I, II цепи   | 110            | 2,85               | 2           | АС-185/29                                    | металл         | 1981      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»        |
| 180   | ВЛ 110 кВ Мамакан - Артемовская 1 цепь с отпайкой на ПС Бодайбинская, ВЛ 110 кВ Мамакан - Артемовская 2 цепь | 110            | 129,4 (по 2 цепям) | -           | 2*АС-150/24; АС-150/24; АС-120/19; АС-120/27 | металл, дерево | 1990      | выше 70 | ОАО «Витимэнерго» |
| 181   | ВЛ 110 кВ Артемовская - Мараканская  | 110            | 60                 | 1           | АС-120/19                                    | дерево         | 1963      | выше 70 | ОАО «Витимэнерго» |
| 182   | ВЛ 110 кВ Кропоткинская - Вернинская с отпайкой на РП Полус  | 110            | 18,703             | 1           | АС-185/24; АС-95/16                          | н/д            | 2014      | выше 70 | ОАО «Витимэнерго» |
| 183   | ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС - Бодайбинская [ЗС]  | 110            | 12,2               | 1           | АС-120/19                                    | дерево         | 1961      | выше 70 | ОАО «Витимэнерго» |
| 184   | ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС -  | 110            | 0,5                | 2           | АС-185/29                                    | металл         | 1989,     | выше 70 | ОАО               |

| № п/п             | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода        | Материал опор | Год ввода  | Индекс  | Собственник ЛЭП        |
|-------------------|---|----------------|-------------------|-------------|----------------------|---------------|------------|---------|------------------------|
|                   | Мамакан 1, 2 цепь   |                |                   |             |                      |               | 2020       |         | «Витимэнерго»          |
| 185               | ВЛ 110 кВ Артемовская - Кропоткинская   | 110            | 57                | 1           | АС-120/19            | дерево        | 1961       | выше 70 | ОАО «Витимэнерго»      |
| 186               | ВЛ 110 кВ Кропоткинская - Невский   | 110            | 7,8               | 1           | АС-120/19            | дерево        | 1964       | выше 70 | ОАО «Витимэнерго»      |
| 187               | ВЛ 110 кВ Невский - Перевоз   | 110            | 127,2             | 1           | АС-120/19            | дерево        | 1964       | выше 70 | ОАО «Витимэнерго»      |
| 188               | ВЛ 110 кВ Сухой Лог – Полос №1  | 110            | 19,8              | 1           | АС 300/39; АС 240/32 | металл        | 2015, 2019 | выше 70 | ОАО «Витимэнерго»      |
| 189               | ВЛ 110 кВ Коршуниха - Коршуниха тяг. I, II цепи   | 110            | 1                 | 2           | АС-120/19            | металл        | 1959       | 82,05   | АО «Электросеть»       |
| 190               | ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС - Мусковит  | 110            | 81,5              | 1           | АС-95, АС-120        | дерево        | 1965       | выше 70 | ОГУЭП «Облкоммуэнерго» |
| 191               | ВЛ 110 кВ Еланцы – Черноруд цепь А  | 110            | 24,76             | 1           | АС-120/19            | ж/б, металл   | 2006       | Выше 70 | ОГУЭП «Облкоммуэнерго» |
| <b>ЛЭП 220 кВ</b> |   |                |                   |             |                      |               |            |         |                        |
| 1                 | ВЛ 220 кВ Иркутская ГЭС – Ново-Иркутская ТЭЦ I цепь с отпайкой на ПС Байкальская (ВЛ-201) | 220            | 10,723            | 1           | АС-400/51; АС-400/93 | металл        | 1957       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»             |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП   | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                 | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|-------------------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
| 2     | ВЛ 220 кВ Иркутская ГЭС – Ново-Иркутская ТЭЦ II цепь с отпайкой на ПС Байкальская (ВЛ-202)                                   | 220            | 11,253            | 1           | АС-400/51; АС-400/93          | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка на ПС Байкальскую от ВЛ-201, 202   | 220            | 1,922             | 2           | АС-300/39                     | металл        | 1974      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 3     | ВЛ 220 кВ Ново-Иркутская ТЭЦ – Иркутская № 1 с отпайками (ВЛ-203)  | 220            | 34,834            | 1           | АС-400/51; АС-400/93          | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 4     | ВЛ 220 кВ Ново-Иркутская ТЭЦ – Иркутская № 2 с отпайками (ВЛ-204)  | 220            | 37,19             | 1           | АС-400/93; АС-400/51          | металл        | 1958      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки от ВЛ-203, 204 на ПС Ново-Ленино   | 220            | 5,246             | 2           | АС-300/39                     | металл        | 1962      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайки от ВЛ-203, 204 на ПС Бытовая   | 220            | 3,636             | 2           | АС-300/39                     | металл        | 1991      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 5     | ВЛ 220 кВ Ново-Иркутская ТЭЦ – Правобережная I, II цепи с отпайкой на ПС Левобережная (ВЛ 220 кВ НИТЭЦ – Правобережная-А, Б) | 220            | 21,805            | 2           | АС-300/39                     | металл        | 1979      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка на ПС Левобережная от НИТЭЦ - Правобережная А, Б   | 220            | 0,17              | 2           | АС-300/39                     | металл        | 2007      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 6     | ВЛ 220 кВ Иркутская – Восточная I цепь   | 220            | 62,972            | 1           | АС-500/64; AERO-Z AACSR Z 747 | металл        | 2015      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 7     | ВЛ 220 кВ Иркутская – Восточная II цепь  | 220            | 63,358            | 1           | АС-500/64; AERO-Z AACSR       | металл        | 2015      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП   | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                       | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|-------------------------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       |  |                |                   |             | Z 747                               |               |           |         |                 |
| 8     | ВЛ 220 кВ Иркутская – Шелехово I, II цепи с отпайками (ВЛ-209, ВЛ-210) | 220            | 42,705            | 2           | АС-500/64                           | металл        | 1965      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка на ПС Светлая от ВЛ 209, 210                                   | 220            | 2,85              | 2           | АСкП-240/32                         | металл        | 1997      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 9     | ВЛ 220 кВ Ключи – БЦБК с отпайкой на ПС Слюдянка                       | 220            | 111,198           | 1           | АС-300/39; 2хАС-300/39; АС-400/51   | сталь         | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 10    | ВЛ 220 кВ Шелехово – БЦБК с отпайкой на ПС Слюдянка                    | 220            | 109,864           | 1           | АС-300/39                           | металл        | 1970      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка на Слюдянку от ШБЦ-269, 270                                    | 220            | 0,013             | 2           | АС-300/39                           | н/д           | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 11    | ВЛ 220 кВ Гусиноозёрская ГРЭС – Ключи (ВЛ-582)                         | 220            | 174,405           | 1           | 3хАС-300/39; 3хАС-300/66; АС-400/51 | металл        | 1993      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 12    | ВЛ 220 кВ Ключи – Шелехово № 1   | 220            | 1,573             | 1           | 2хАС-300                            | металл        | 2011      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 13    | ВЛ 220 кВ Ключи – Шелехово № 2   | 220            | 2,063             | 1           | 2хАС-300                            | сталь         | 2018      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 14    | ВЛ 220 кВ Ключи – Общезаводская А                                      | 220            | 1,214             | 1           | АС-400/51                           | металл        | 2008      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 15    | ВЛ 220 кВ Ключи – Общезаводская Б                                      | 220            | 1,267             | 1           | АС-400/51                           | металл        | 2008      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 16    | ВЛ 220 кВ Выдрино – БЦБК (ВБ-272) (до р. Снежная)                      | 220            | 35,263            | 2           | АС-300/39                           | металл        | 1970      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 17    | ВЛ 220 кВ БЦБК – Байкальск (БЦБ-271)                                   | 220            | 6,88              | 2           | АС-300/39                           | металл        | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 18    | ВЛ 220 кВ Мысовая – Байкальск  | 220            | 30,996            | 2           | АС-300/39                           | металл        | 1964      | выше 70 | ОАО             |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода        | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|----------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | с отпайкой на ПС Переёмная (МБ-273) (до р. Снежная)                         |                |                   |             |                      |               |           |         | «ИЭСК»          |
| 19    | ВЛ 220 кВ Иркутская – Черемхово № 1 с отпайкой на Иркутскую ТЭЦ-11 (ВЛ-215) | 220            | 100,389           | 1           | АС-400/93; АС-400/51 | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 20    | ВЛ 220 кВ Иркутская – Черемхово № 2 с отпайками (ВЛ-216)                    | 220            | 99,014            | 1           | АС-400/64; АС-400/51 | металл        | 1960      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 21    | Отпайка на ТЭЦ-11 от ВЛ- 215, 216   | 220            | 2,496             | 2           | АС-400/51            | металл        | 1968      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 22    | Отпайка на эл.котельную от ВЛ-215, 216                                      | 220            | 0,989             | 2           | АС-300/39            | металл        | 1996      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 23    | (эл.котельная не эксплуатируется)   | 220            | 1,028             |             |                      |               |           | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 24    | Заход на ПС Лесная бывших ВЛ-215, 216 (под охранным напряжением)            | 220            | 12,033            | 2           | АС-400/51            | металл        |           | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 25    | Заход на ПС Лесная бывших ВЛ-221, 222                                       | 220            | 12,042            | 2           | АС-400/51            | металл        |           | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 26    | ВЛ 220 кВ Иркутская – УП-15 № 1 (ВЛ-213)                                    | 220            | 25,327            | 1           | АС-500/64; АС-300/39 | металл, ж/б   | 1987      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 27    | ВЛ 220 кВ Иркутская – УП-15 № 2 (ВЛ-214)                                    | 220            | 22,1              | 1           | АС-400/93; АС-400/51 | металл        | 1980      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 28    | ВЛ 220 кВ Черемхово – Ново-Зиминская (ВЛ-230)                               | 220            | 147,417           | 1           | АС-400/93; АС-400/51 | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 29    | ВЛ 220 кВ Ново-Зиминская – Тулун (ВЛ-231)                                   | 220            | 130,998           | 1           | АС-400/93; АС-400/51 | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 30    | ВЛ 220 кВ Тулун – Покосное  | 220            | 125,497           | 1           | АС-400/93; АС-       | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО             |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                            | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|--|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       | (ВЛ-232)  |                |                   |             | 400/51                                   |               |           |         | «ИЭСК»          |
| 31    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС –<br>Покосное (233) участок СЭС<br>оп.178-341а       | 220            | 61,851            | 1           | АС-400/93; АС-<br>400/51                 | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО<br>«ИЭСК»   |
| 32    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС –<br>Покосное (233)                                  | 220            | 116,424           | 1           | АС-400/93; АС-<br>400/51                 | металл        | 1957      | выше 70 | ОАО<br>«ИЭСК»   |
| 33    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС –<br>Падунская I цепь (ВЛ-235)                       | 220            | 4,351             | 1           | АС-400/64                                | металл        | 1961      | выше 70 | ОАО<br>«ИЭСК»   |
| 34    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС –<br>Падунская II цепь (ВЛ-236)                      | 220            | 4,406             | 1           | АС-300/48                                | металл        | 1979      | выше 70 | ОАО<br>«ИЭСК»   |
| 35    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС -<br>оп.13/14 (237)                                  | 220            | 4,194             | 1           | АС-300/39                                | металл        | 1992      | выше 70 | ОАО<br>«ИЭСК»   |
| 36    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС –<br>Заводская (ВЛ-238)                              | 220            | 15,645            | 1           | АС-400/64; АС-<br>300/39; БС-400         | металл        | 1973      | выше 70 | ОАО<br>«ИЭСК»   |
| 37    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – БЛПК<br>(ВЛ-239)                                   | 220            | 42,74             | 1           | АС-300/39; АС-<br>400/51                 | металл        | 1981      | выше 70 | ОАО<br>«ИЭСК»   |
| 38    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС –<br>Седановский ПП I цепь (ВЛ-242)                  | 220            | 96,408            | 1           | АС-300/39; АС-<br>300/48                 | металл        | 1993      | выше 70 | ОАО<br>«ИЭСК»   |
| 39    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС –<br>Седановский ПП II цепь (ВЛ-<br>243)             | 220            | 95,03             | 1           | АС-300/39; АС-<br>300/48                 | металл        | 1993      | выше 70 | ОАО<br>«ИЭСК»   |
| 40    | ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС –<br>Сибирская с отпайкой на ПС № 6<br>(ВЛ-245) | 220            | 8,4               | 1           | АС-300/48; АС-<br>500/64; АС-<br>500/336 | мет.дер       | 1966      | выше 70 | ОАО<br>«ИЭСК»   |
|       | Отпайка на ПС №6 от ВЛ-245  | 220            | 0,05              | 1           | АС-300/48                                | н/д           | 1970      | выше 70 | ОАО<br>«ИЭСК»   |
| 41    | ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС –<br>Сибирская с отпайками (ВЛ-246)             | 220            | 11,2              | 1           | АС-300/48; АС-<br>500/64; АС-            | мет.дер       | 1966      | выше 70 | ОАО<br>«ИЭСК»   |



| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП   | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода   | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|---|---------------|-----------|---------|-----------------|
|       |  |                |                   |             | 500/336   |               |           |         |                 |
|       | Отпайка от ВЛ-246 на ПС №6   | 220            | 0,05              | 1           | АС-300/48   | н/д           | 1970      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка от ВЛ-246 на ПС №3   | 220            | 0,17              | 1           | АС-300/48   | н/д           | 1997      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 42    | ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС – Рудногорская с отпайкой на ПС Тубинская (ВЛ-247) | 220            | 113,461           | 1           | АС-300/39   | металл        | 1978      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 43    | ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС – Коршуниха с отпайкой на ПС Тубинская (ВЛ-248)    | 220            | 208,536           | 1           | АС-300/39   | металл        | 1978      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 44    | ВЛ 220 кВ Коршуниха – Рудногорская (ВЛ-249)                                    | 220            | 95,352            | 1           | АС-300/39   | металл        | 1978      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 45    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – НПС-4 с отпайкой на ПС Заводская (ВЛ-250)             | 220            | 84,366            | 1           | АС-400/72; АС-400/64; АС-300/39; АС-330/43; БС-400; 2 АС-400/72 + АС-330/43 | металл        | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
|       | Отпайка на: Заводскую  | 220            | 3,4               | 1           | АС-300/39   | металл        | 1973      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 46    | ВЛ 220 кВ НПС-4 – Коршуниха (ВЛ-251)   | 220            | 84,797            | 1           | АС-400/64   | металл        | 1964      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 47    | ВЛ 220 кВ Братский ПП – Опорная № 2 с отпайками (ВЛ-233)                       | 220            | 33,73             | 1           | АС-300/39   | металл        | 1987      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 48    | ВЛ 220 кВ Братский ПП – Опорная № 3  | 220            | 34,557            | 1           | АС-300/39   | металл        | 1987      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода        | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|----------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|
| 49    | ВЛ 220 кВ Д-142 СПП – Джижива цепь-1  | 220            | 112,16            | 1           | АС-240/32; АС-240/39 | мет.дер       | 1988      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 50    | ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС – Таежная I цепь с отпайкой на ПС № 3 (ВЛ 220 кВ УИГЭС – Таежная-А) | 220            | 4,62              | 1           | АС-300/39            |               | 1978      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 51    | ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС – Таежная II цепь (ВЛ 220 кВ УИГЭС – Таежная-Б)                     | 220            | 4,376             | 1           | АС-300/39            | металл        | 1978      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 52    | ВЛ 220 кВ Коршуниха – Лена  | 220            | 120,026           | 1           | АС-300/39            | металл        | 1978      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 53    | ВЛ 220 кВ Усть-Кут – Коршуниха  | 220            | 134,052           | 1           | АС-300/39            | металл        | 1977      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 54    | ВЛ 220 кВ Усть-Кут – Лена   | 220            | 13,604            | 1           | АС-300/39            | металл        | 1977-80   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 55    | ВЛ 220 кВ Усть-Кут – Звездная   | 220            | 41,514            | 1           | АС-300/39            | металл        | 1977      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 56    | ВЛ 220 кВ Усть-Кут – Якурим I цепь  | 220            | 6,729             | 1           | АС-300/39            | металл        | 1977-80   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 57    | ВЛ 220 кВ Усть-Кут – Якурим II цепь   | 220            | 7,106             | 1           | АС-300/39            | металл        | 1993      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 58    | ВЛ 220 кВ Звездная – Киренга  | 220            | 96,346            | 1           | АС-300/39            | металл        | 1978      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 59    | ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма (КК-31)   | 220            | 87,861            | 1           | АС-300/39            | металл        | 1978      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 60    | ВЛ 220 кВ Кунерма – Северобайкальск (КС-33) (до оп.76/204)                                      | 220            | 25,073            | 1           | АС-300/39            | металл        | 1978      | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода | Материал опор | Год ввода | Индекс  | Собственник ЛЭП    |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|---------------|---------------|-----------|---------|--------------------|
| 61    | ВЛ 220 кВ Якурим – Ния  | 220            | 71,394            | 1           | АС-300/39     | металл        | 1977-80   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»         |
| 62    | ВЛ 220 кВ Ния – Киренга   | 220            | 70,195            | 1           | АС-300/39     | металл        | 1978-80   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»         |
| 63    | ВЛ 220 кВ Киренга – Улькан (КУ-30)  | 220            | 42,972            | 1           | АС-300/39     | металл        | 1978-80   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»         |
| 64    | ВЛ 220 кВ Улькан – Дабан (УД-32) (до оп.76/204)                           | 220            | 72,948            | 1           | АС-300/39     | металл        | 1977-80   | выше 70 | ОАО «ИЭСК»         |
| 65    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – БрАЗ I, II цепи (собств. ПАО «РУСАЛ Братск»)     | 220            | 38,7              | 2           | АС-500/64     | металл        | 1971      | выше 70 | ПАО «РУСАЛ Братск» |
| 66    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – БрАЗ III, IV цепи (собств. ПАО «РУСАЛ Братск»)   | 220            | 38,9              | 2           | АС-500/64     | металл        | 1970      | выше 70 | ПАО «РУСАЛ Братск» |
| 67    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – БрАЗ V, VI цепи (собств. ПАО «РУСАЛ Братск»)     | 220            | 40                | 2           | АС-500/64     | металл        | 1965      | выше 70 | ПАО «РУСАЛ Братск» |
| 68    | Отпайка на БЛПК от БРАЗ-V   | 220            | 12,832            | 1           | АС-400/64     | металл        | 1979      | выше 70 | ПАО «РУСАЛ Братск» |
| 69    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – БрАЗ VII, VIII цепи (собств. ПАО «РУСАЛ Братск») | 220            | 39,4              | 2           | АС-500/64     | металл        | 1967      | выше 70 | ПАО «РУСАЛ Братск» |
| 70    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – БрАЗ IX, X цепи (собств. ПАО «РУСАЛ Братск»)     | 220            | 39,934            | 2           | АС-500/64     | металл        | 1973      | выше 70 | ПАО «РУСАЛ Братск» |
| 71    | ВЛ 220 кВ БГЭС-БРАЗ XI-XII (собств. ПАО «РУСАЛ Братск»)                   | 220            | 40,154            | 2           | АС-500/64     | металл        | 1975      | выше 70 | ПАО «РУСАЛ Братск» |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП                                      | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода        | Материал опор | Год ввода        | Индекс  | Собственник ЛЭП    |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|----------------------|---------------|------------------|---------|--------------------|
|       |   |                |                   |             |                      |               |                  |         | Братск»            |
| 72    | Отпайка на Пурсей от ВЛ БГЭС - БРАЗ - IX, XII                       | 220            | 2,77              | 2           | АС-240/32; АС-300/39 | металл        | 1975             | выше 70 | ПАО «РУСАЛ Братск» |
| 73    | ВЛ 220 кВ Ново-Иркутская ТЭЦ – Шелехово I, II цепь (ВЛ-207, ВЛ-208) | 220            | 15,998            | 2           | АС-400/51            | металл        | 1984             | выше 70 | ОАО «СУАЛ»         |
| 74    | ВЛ 220кВ Усть-Кут - НПС 6 №1  | 220            | 61,88             | 1           | АС-240/32            | металл        | 2017             | выше 70 | ПАО «ФСК ЕЭС»»     |
| 75    | ВЛ 220кВ Усть-Кут - НПС 6 №2  | 220            | 61,855            | 1           | АС-240/32            | металл        | 2017             | выше 70 | ПАО «ФСК ЕЭС»»     |
| 76    | ВЛ 220кВ НПС 6 - НПС 7 №1   | 220            | 124,726           | 1           | АС-240/32            | металл        | 2018             | выше 70 | ПАО «ФСК ЕЭС»»     |
| 77    | ВЛ 220кВ НПС 6 - НПС 7 №2   | 220            | 124,82            | 1           | АС-240/32            | металл        | 2018             | выше 70 | ПАО «ФСК ЕЭС»»     |
| 78    | ВЛ 220кВ НПС 7 - НПС 9 1 цепь с отпайкой на ПС НПС 8                | 220            | 232,617           | 1           | АС-240/56; АС-240/32 | металл        | 2008, 2015, 2018 | выше 70 | ПАО «ФСК ЕЭС»»     |
| 79    | ВЛ 220кВ НПС 7 - НПС 9 2 цепь с отпайкой на ПС НПС 8                | 220            | 233,026           | 1           | АС-240/56; АС-240/32 | металл        | 2008, 2015, 2018 | выше 70 | ПАО «ФСК ЕЭС»»     |
| 80    | ВЛ 220кВ Пеледуй - НПС 9 №1   | 220            | 242,776           | 1           | АС-240/32            | металл        | 2017             | выше 70 | ПАО «ФСК ЕЭС»»     |
| 81    | ВЛ 220кВ Пеледуй - НПС 9 №2   | 220            | 242,847           | 1           | АС-240/32            | металл        | 2017             | выше 70 | ПАО «ФСК ЕЭС»»     |
| 82    | ВЛ 220кВ Городская - Пеледуй №1                                     | 220            | 217,32            | 1           | АС-400/51            | металл        | 2014             | 95      | ПАО «ФСК ЕЭС»»     |
| 83    | ВЛ 220кВ Городская - Пеледуй  | 220            | 217,212           | 1           | АС-400/51            | металл        | 2012             | 95      | ПАО «ФСК           |

| № п/п             | Диспетчерское наименование ЛЭП   | Напряжение, кВ         | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода  | Материал опор | Год ввода                      | Индекс  | Собственник ЛЭП   |
|-------------------|--|------------------------|-------------------|-------------|--|---------------|--------------------------------|---------|-------------------|
|                   | №2   |                        |                   |             |  |               |                                |         | ЕЭС»»             |
| 84                | ВЛ 220кВ Пеледуй - Сухой Лог №1  | 220                    | 261,329           | 1           | АС-300/39; АС-500/336 переход ч/з р."Лена" пр.оп.№33/1-33/4        | металл        | 2015, после реконструкции 2019 | 90,67   | ПАО «ФСК ЕЭС»»    |
| 85                | ВЛ 220кВ Пеледуй - Сухой Лог №2  | 220                    | 261,991           | 1           | АСПк 240/56-А1F/40SA; ААСCRZ 647 переход ч/з р."Лена" пр.оп.№33-38 | металл        | 2019                           | 100     | ПАО «ФСК ЕЭС»»    |
| 86                | ВЛ 220кВ Мамакан - Сухой Лог цепь №1   | 220                    | 128,6             | 1           | АСПк 240/56; ААСCRZ 527  | металл        | 2019                           | 100     | ПАО «ФСК ЕЭС»»    |
| 87                | ВЛ 220кВ Мамакан - Сухой Лог цепь №2   | 220                    | 128,6             | 1           | АСПк 240/56; ААСCRZ 527  | металл        | 2019                           | 100     | ПАО «ФСК ЕЭС»»    |
| 88                | ВЛ 500кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут №2   | 220 (эксплуатационное) | 294,6             | 1           | АСк2у 300/39   | металл        | 2019                           | 100     | ПАО «ФСК ЕЭС»»    |
| 89                | ВЛ 220 кВ Таксимо - Мамакан 1 цепь, ВЛ 220 кВ Таксимо - Мамакан 2 цепь с отпайками | 220                    | 212               | 2           | АС-400/51; АС-300/39   | металл        | 1989                           |         | ОАО «Витимэнерго» |
| 90                | ВЛ-220 кВ Тубинская (отп. от ВЛ-220 Усть-Илимская ГЭС - РП Коршуниха)              | 220                    | 5                 | 1           | АС-300   | металл        | 1995                           | 81      | ОАО «РЖД»         |
| <b>ЛЭП 500 кВ</b> |  |                        |                   |             |  |               |                                |         |                   |
| 1                 | ВЛ 500 кВ Братский ПП –  | 500                    | 216,92            | 1           | 3хАС-500/64  | металл        | 1963                           | выше 70 | ОАО               |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП  | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                               | Материал опор | Год ввода  | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|---|----------------|-------------------|-------------|---|---------------|------------|---------|-----------------|
|       | Тайшет (ВЛ-501)   |                |                   |             |   |               |            |         | «ИЭСК»          |
| 2     | ВЛ 500 кВ Братский ПП - Озерная   | 500            | 213,01            | 1           | 3хАС-500/64                                 | металл        | 1966       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 3     | ВЛ 500 кВ Озёрная - Тайшет №1   | 500            | 12,918            | 1           | 3хАС-500/64                                 | металл        | 1966, 2012 | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 4     | ВЛ 500 кВ Озёрная - Тайшет №2   | 500            | 12,461            | 1           | 3хАС-500/64                                 | металл        | 1963, 2012 | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 5     | ВЛ 500 кВ Братский ПП – Ново-Зиминская (ВЛ-560)   | 500            | 308,9             | 1           | 3хАпС-300/39;<br>2хАЖС-500/336              | металл        | 1988       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 6     | ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун № 1 (ВЛ-561)   | 500            | 242               | 1           | 3хАС-500/64                                 | металл        | 1962       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 7     | ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун № 2 (ВЛ-562)   | 500            | 241,818           | 1           | 3хАС-500/64                                 | металл        | 1962       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 8     | ВЛ 500 кВ Камала-1 – Тайшет № 1 (до гр. Иркутской области - 39,75, всего - 243 км)      | 500            | 0                 | 1           | 3хАС-500/64                                 | металл        | 1961       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 9     | ВЛ 500 кВ Камала-1 – Тайшет № 2 (до гр. Иркутской области - 40,374, всего - 243,454 км) | 500            | 0,454             | 1           | 3хАС-500/64                                 | металл        | 2012       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 10    | ВЛ 500 кВ Тулун – УПК Тыреть (ВЛ-563)   | 500            | 159,4             | 1           | 3хАС-500/64                                 | металл        | 1962       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 11    | ВЛ 500 кВ Тулун – Ново-Зиминская (ВЛ-564)   | 500            | 126,132           | 1           | 3хАС-500/64;<br>3хАС-500/26;<br>3хАС-500/26 | металл        | 1961       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 12    | ВЛ 500 кВ Ново-Зиминская – УПК Тыреть (ВЛ-568)  | 500            | 50,302            | 1           | 3хАС-500/64;<br>3хАС-500/26                 | металл        | 1961       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 13    | ВЛ 500 кВ Братский ПП – Тайшет (ВЛ-501)   | 500            | 71,906            | 1           | 3хАС-500/64                                 | металл        | 1963       | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

| № п/п | Диспетчерское наименование ЛЭП                                       | Напряжение, кВ | Протяженность, км | Число цепей | Марка провода                  | Материал опор | Год ввода     | Индекс  | Собственник ЛЭП |
|-------|--|----------------|-------------------|-------------|--------------------------------|---------------|---------------|---------|-----------------|
| 14    | ВЛ 500 кВ Братский ПШ - Озёрная                                      | 500            | 72,428            | 1           | 3хАС-500/64                    | металл        | 1966          | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 15    | ВЛ 500 кВ Братский ПШ – Ново-Зиминская (ВЛ-560) участок СЭС оп.1-360 | 500            | 145,87            | 1           | 3хАпС-300/39;<br>2хАЖС-500/336 | металл        | 1988          | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 16    | ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун № 1 (ВЛ-561)                          | 500            | 178,168           | 1           | 3хАС-500/64                    | металл        | 1962          | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 17    | ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Тулун № 2 (ВЛ-562)                          | 500            | 179,783           | 1           | 3хАС-500/64                    | металл        | 1962          | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 18    | ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Братский ПШ № 1 (ВЛ-569)                    | 500            | 71,24             | 1           | 3хАС-500/64                    | металл        | 1963          | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 19    | ВЛ 500 кВ Братская ГЭС – Братский ПШ № 2 (ВЛ-570)                    | 500            | 68,415            | 1           | 3хАС-500/64                    | металл        | 1966          | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 20    | ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Братская ГЭС (ВЛ-571)                  | 500            | 256,702           | 1           | 2хАС-500/336;<br>3хАС-330/43   | металл        | 1975          | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 21    | ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Братский ПШ (ВЛ-572)                   | 500            | 256,148           | 1           | 2хАС-500/336;<br>3хАС-330/43   | металл        | 1976          | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 22    | ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут № 1                           | 500            | 278,433           | 1           | 3хАС-300/39                    | металл        | 1993          | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 23    | ВЛ 500 кВ УПК Тыреть – Иркутская (ВЛ-565)                            | 500            | 179               | 1           | 3хАС-500/64                    | металл        | 1962          | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 24    | ВЛ 500 кВ УПК Тыреть – Ключи (ВЛ-566)                                | 500            | 223,921           | 1           | 3хАС-500/64                    | металл        | 1961,<br>2008 | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 25    | ВЛ 500 кВ Иркутская – Ключи (ВЛ-581)                                 | 500            | 49,426            | 1           | 3хАС-300/39                    | металл        | 1993,<br>2008 | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |
| 26    | участок под охранним напряжением - бывшая ВЛ-566                     | 500            | 2,957             | 1           | 3хАС-500/64                    | металл        | 1961          | выше 70 | ОАО «ИЭСК»      |

Таблица 2.16.7. Информация по подстанциям 110 кВ и выше энергосистемы Иркутской области

| № п/п                      | Подстанция  | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                   | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|----------------------------|-------------|----------------------------|----------------|-----------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| <b>Оборудование 110 кВ</b> |             |                            |                |                       |           |                               |             |
| 1                          | Хомутово    | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 2014      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 2                          | Карлук      | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 1996      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/10     | 2019      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 3                          | Пивовариха  | T-1                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/10  | 2012      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/10  | 2019      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 4                          | Покровская  | T-1                        | 110            | ТРДН-40000/110/10     | 2015      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | ТРДН-40000/110/10     | 2015      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 5                          | Никольск    | T-1                        | 110            | ТМ-6300/110/10        | 1974      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10  | 1977      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 6                          | Урик        | T-1                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/10  | 2012      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | SFSZ -40000/110/35/10 | 2016      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 7                          | Оёк         | T-1                        | 110            | SFSZ -25000/110/35/10 | 2019      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | SFSZ -25000/110/35/10 | 2019      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 8                          | Качуг       | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1992      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1992      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 9                          | Манзурка    | T-1                        | 110            | ТМН-2500/110/10       | 1974      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | ТМН-2500/110/10       | 1977      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 10                         | Хорбатово   | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | ТМН-2500/110/10       | 1978      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 11                         | Оса         | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1991      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 12                         | Тихоновка   | T-1                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10  | 1967      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | ТМН-6300/110/10       | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 13                         | Ново-Ленино | T-1                        | 110            | ТМ-6300/110/10        | 1972      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | ТМН-6300/110/10       | 1978      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 14                         | Бильчир     | T-1                        | 110            | ТМН-6300/110/10       | 1986      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|                            |             | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/10      | 1993      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |



| № п/п | Подстанция         | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                   | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|--------------------|----------------------------|----------------|-----------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| 15    | Енисей             | T-1                        | 110            | ТМН-2500/110/10       | 1975      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-2                        | 110            | ТМН-6300/110/10       | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 16    | Усть-Орда          | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1985      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 17    | Электростанция     | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/6      | 1985      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/6      | 1985      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-3                        | 110            | ТДН-16000/110/10      | 1986      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 18    | Ользоны            | T-1                        | 110            | ТМН-2500/110/10       | 1975      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-2                        | 110            | ТМТН-6300/110/35/10   | 1974      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 19    | Еланцы             | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 1995      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-2                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10  | 1971      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 20    | Косая Степь        | T-1                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10  | 1969      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-2                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10  | 1969      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 21    | Баяндай            | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1997      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 22    | Хогот              | T-1                        | 110            | ТМТН-6300/110/35/10   | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 23    | Жигалово           | T-1                        | 110            | ТМТН-6300/110/20/10   | 1973      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-2                        | 110            | ТДТН-10000/110/20/10  | 1975      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 24    | Знаменка           | T-1                        | 110            | ТМТН-6300/110/35/10   | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 25    | Новая-Уда          | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 2012      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 2013      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 26    | Бохан              | T-1                        | 110            | ТДН-10000/110/10      | 1993      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/10      | 1978      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 27    | Черноруд           | T-1                        | 110            | SFSZ -16000/110/35/10 | 2013      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 28    | Глазково           | T-1                        | 110            | ТРДН-40000/110/10/6   | 2002      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-2                        | 110            | ТРДН-40000/110/10/6   | 2005      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 29    | Ерши               | T-1                        | 110            | ТДН-10000/110/35/6    | 1999      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/6       | 1972      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                    | T-3                        | 110            | ТДН-16000/110/6       | 2011      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 30    | ЗКСМ (находится на | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 1986      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |

| № п/п | Подстанция   | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                  | Год ввода  | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|--|----------------------------|----------------|----------------------|------------|-------------------------------|-------------|
|       | техническом обслуживании по договору с ООО «Гранит Актив») | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 1986       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 31    | Изумрудная   | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10 | 2010       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10 | 2010       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 32    | Луговая  | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/10/10 | 1983       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/10/10 | 1983       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 33    | Мельниково   | T-1                        | 110            | SFSZ-40000/110/35/6  | 2016       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | SFSZ-40000/110/35/6  | 2017       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-3                        | 110            | ТДТН-25000/110/10/6  | 1987       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-4                        | 110            | ТДТН-25000/110/10/6  | 1980       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 34    | Н.Ленино   | T-1                        | 110            | ТДТНГ-31500/110/35/6 | 1995       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТДТНГ-31500/110/35/6 | 1955       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-3                        | 110            | ТРДН-32000/110/6     | 1997       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-4                        | 110            | ТДТН-31500/110/6     | 1986       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 35    | Пивзавод   | T-1                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/10 | 2008       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/10 | 2008       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 36    | Спутник  | T-1                        | 110            | ТДН-15000/110/6      | 1971       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТДН-15000/110/6      | 1971       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-3                        | 110            | ТРДН-25000/110/6/6   | 2001       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 37    | Студенческая   | T-1                        | 110            | ТРДН-40000/110/6     | 2015       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТРДН-40000/110/6     | 2006       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 38    | Шелехово   | T-1 ф.А                    | 110            | ОРД-70000/110/10     | 1973       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-1 ф.В                    | 110            | ОРД-70000/110/10     | 2005       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-1 ф.С                    | 110            | ОРД-70000/110/10     | 1990       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2 ф.А                    | 110            | ОРД-70000/110/10     | 1977       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2 ф.В                    | 110            | ОРД-70000/110/10     | 1973       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2 ф.С                    | 110            | ОРД-70000/110/10     | 1990       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-5                        | 110            | ТРДЦН-80000/110/10   | 1982       | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| T-7   | 110  | ТРДЦН-80000/110/10         | 1963           | выше 70              | ОАО «ИЭСК» |                               |             |

| № п/п | Подстанция   | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                  | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|--|----------------------------|----------------|----------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| 39    | Южная  | T-1                        | 110            | ТДТН-20000/110/35/6  | 1967      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТДТНГ-20000/110/35/6 | 1959      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 40    | Байкальская  | T-3                        | 110            | ТДН-10000/110/6      | 1975      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 41    | Березовая  | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/10/10 | 2011      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/10/10 | 2010      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 42    | Городская  | T-1                        | 110            | ТРДН-40000/110/10/10 | 2009      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТРДН-40000/110/10/10 | 2009      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 43    | Знаменская   | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110/6      | 2001      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 44    | Знаменская-2   | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/10/10 | 2009      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/10/10 | 2011      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 45    | Искра  | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110/6      | 1975      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/6      | 1966      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 46    | Кировская  | T-1                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/6  | 1968      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/6  | 1971      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-3                        | 110            | ТДТН-40000/110/6/6   | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 47    | Летняя   | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 1977      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 1977      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 48    | Молодежная   | T-1                        | 110            | ТДН-10000/110/10     | 2011      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/10     | 1984      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 49    | Нагорная   | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/6  | 1970      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/6  | 1970      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 50    | Октябрьская  | T-1                        | 110            | ТДТНГ-20000/110/35/6 | 1968      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТДН-15000/110/6      | 1968      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-3                        | 110            | ТДН-16000/110/6      | 1979      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 51    | Печная (находится на техническом обслуживании по договору с ООО «Гранит Энерго») | T-1                        | 110            | ТДН-10000/110/6      | 1976      | выше 71                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/6      | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 52    | Приморская   | T-1                        | 110            | ТРДН-40000/110/10/10 | 2007      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |  | T-2                        | 110            | ТРДН-40000/110/10/10 | 2007      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |

| № п/п | Подстанция  | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                   | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|---|----------------------------|----------------|-----------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| 53    | Рабочая   | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/6      | 2007      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | T-2                        | 110            | ТДН-25000/110/6       | 2007      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 54    | Релейная  | T-1                        | 110            | ТРДН-40000/110/6      | 1973      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | T-2                        | 110            | ТРДН-40000/110/6      | 1973      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 55    | Сосновая  | T-1                        | 110            | ТМН-6300/110/10       | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | T-2                        | 110            | ТМН-6300/110/10       | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 56    | Туристская  | T-1                        | 110            | ТДТНФ-25000/110/35/10 | 1992      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1977      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 57    | Центральная   | T-1                        | 110            | ТРДН-40000/110/10/6   | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | T-2                        | 110            | ТРДН-40000/110/10/6   | 1993      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 58    | Цимлянская  | T-1                        | 110            | ТДНГУ-40500/110/6     | 1965      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | T-2                        | 110            | ТДН-40000/110/6       | 1966      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | T-3                        | 110            | ТДТН-40000/110/6      | 1967      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 59    | Рудная  | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110/6       | 2006      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | T-2                        | 110            | ТДН-15000/110/6       | 2007      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 60    | ИАЗ (находится на техническом обслуживании по договору с ПАО «Корпорация «Иркут») | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/6      | 2011      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/6      | 2013      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | T-3                        | 110            | ТРДН-25000/110/10/6   | 2006      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 61    | Быстрая   | T-1                        | 110            | ТМН-2500/110/6        | 2008      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 62    | Иркутская   | 1Т ГПП-2                   | 110            | ТДТН-63000/110/35/6   | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | 2Т ГПП-2                   | 110            | ТДТН-63000/110/35/6   | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | 3Т ГПП-2                   | 110            | ТДТН-63000/110/35/6   | 1991      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | 5Т ГПП-2                   | 110            | ТДГ-40000/110/35      | 2013      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | 6Т ГПП-2                   | 110            | ТДГ-40000/110/35      | 2013      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | 7Т ГПП-2                   | 110            | ТДГ-60000/110/35      | 1960      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | 8Т ГПП-2                   | 110            | ТДГ-60000/110/35      | 1959      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 63    | Ангарская   | T-1                        | 110            | ТДТН-63000/110/35/6   | 1992      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | T-2                        | 110            | ТДТН-63000/110/35/6   | 1986      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 64    | Прибрежная  | T-1                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/6   | 2009      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |   | T-2                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/6   | 2010      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |

| № п/п | Подстанция      | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                     | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|-----------------|----------------------------|----------------|-------------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| 65    | ПРП             | T-1                        | 110            | ТДН-10000/110/10        | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/10        | 2014      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 66    | Юбилейная       | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110/6         | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | ТДН-16000/110/6         | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 67    | Промышленная    | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/6        | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/6        | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 68    | Белореченская   | T-1                        | 110            | SFSZ-40000/110          | 2016      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | SFSZ-40000/110          | 2018      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 69    | Новожилкино     | T-1                        | 110            | ТДН-10000/110/10        | 2000      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/10        | 1978      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 70    | Пионерская      | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/10       | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/10       | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 71    | Лесозавод       | T-1                        | 110            | ТДНГ-20000/110/10       | 1965      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | ТДНГ-20000/110/10       | 1965      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 72    | Вокзальная      | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110/10        | 1972      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | ТДН-16000/110/10        | 1972      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 73    | ЗГО             | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/6     | 1994      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/6     | 1994      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 74    | Цементный завод | T-1                        | 110            | ТДТГ-60000/110/35/6     | 1958      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/6     | 1976      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 75    | Черемхово       | T-3                        | 110            | ТДТН-80000/110/35/6     | 1996      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-4                        | 110            | ТДТН-80000/115/38,5/6,6 | 2011      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 76    | Свирск          | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/6     | 1969      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-1                        | 110            | ТДТН-31500/110/35/6     | 1967      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 77    | Огнеупоры       | T-1                        | 110            | ТМТГ-7500/110/35/6      | 1964      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/6/6      | 1978      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 78    | Карьерная       | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/35/6     | 1995      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | ТРДН-10000/110/35/6     | 1989      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 79    | Кутулик         | T-1                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/6     | 1972      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                 | T-2                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/6     | 1972      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |

| № п/п | Подстанция    | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                   | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|---------------|----------------------------|----------------|-----------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| 80    | Алтарик       | Т-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 2006      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 81    | Иваническая   | Т-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 2007      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 1979      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 82    | Бахтай        | Т-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 2001      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 2001      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 83    | Еловка        | Т-1                        | 110            | ТРДН -25000/110-УХЛ1  | 2015      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТРДН -25000/110-УХЛ1  | 2015      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 84    | Мирная        | Т-1                        | 110            | ТДН-16000/110/10      | 2007      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТДН-16000/110/10      | 2007      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 85    | Заря          | Т-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1996      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1996      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 86    | Новонкутск    | Т-1                        | 110            | ТДНФ-25000/110/35/10  | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10  | 1979      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 87    | Балаганск     | Т-1                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10  | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10  | 1984      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 88    | Тайшет        | ТСР-110                    | 110            | ТДТН-16000/110/35/6   | 1981      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 89    | Бирюса        | Т-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/6   | 2002      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/6   | 1974      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 90    | Юрты          | Т-1                        | 110            | ТДТНГ-15000/110/35/10 | 1962      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТМТГ-7500/110/35/10   | 1963      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 91    | ЗСМ           | Т-1                        | 110            | ТРДН-40000/110/10     | 1981      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТРДН-40000/110/10     | 1981      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 92    | Новобирюсинск | Т-1                        | 110            | ТМ-6300/110/35/10     | 1968      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10  | 1961      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 93    | Лесогорск     | Т-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/6   | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/6   | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 94    | Чуна          | Т-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10  | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 95    | Силикатная    | Т-1                        | 110            | ТМТН-6300/110/35/10   | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 110            | ТМТН-6300/110/35/10   | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |

| № п/п | Подстанция  | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                  | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|-------------|----------------------------|----------------|----------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| 96    | Шеберга     | T-1                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10 | 2001      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТДТН-6300/110/35/10  | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 97    | Катарбей    | T-1                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10 | 2007      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10 | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 98    | Рубахино    | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 2009      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 2009      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 99    | Водопад     | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/6     | 1983      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/6     | 1983      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 100   | Бадар       | T                          | 110            | ТМ-6300/110/10       | 1978      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 101   | Алгатуй     | T-1                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/6  | 1968      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/6  | 1968      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 102   | Котик       | T                          | 110            | ТМТН-6300/110/35/10  | 2007      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 103   | Куйтун      | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 1999      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 2007      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 104   | Майская     | T-1                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10 | 1995      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/10 | 1999      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 105   | Стройбаза   | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10 | 1977      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10 | 1973      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 106   | Ока         | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/10    | 1984      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/10    | 1985      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 107   | ЗСХК        | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 1986      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 108   | Стеклозавод | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/6  | 1968      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТРДН-16000/110/35/6  | 1979      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 109   | ЦЭП         | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/6  | 1993      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/6  | 1992      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 110   | Азейская    | T-1                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/10 | 2012      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТДТН-40000/110/35/6  | 2012      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 111   | Вихоревка   | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/6/6   | 1989      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |             | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/6/6   | 1989      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |

| № п/п | Подстанция     | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                    | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|----------------|----------------------------|----------------|------------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| 112   | Гидростроитель | T-1                        | 110            | ТДТН-63000/110/35/6    | 1995      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТДТН-63000/110/35/6    | 1996      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-3                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110/27,5/6 | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-4                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110/27,5/6 | 1991      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 113   | Городская      | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10   | 1971      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10   | 1973      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-3                        | 110            | ТДТГ-40500/110/35/6    | 1996      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 114   | Западная       | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10   | 1999      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10   | 1999      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 115   | Инкубатор      | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110/10       | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТДН-16000/110/10       | 1983      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 116   | Котельная      | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/6       | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/6       | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 117   | Кузнецовка     | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/6    | 1994      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/6    | 1994      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 118   | Промбаза       | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110/6        | 2006      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/6    | 2006      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 119   | Северная       | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/10/10   | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/10/10   | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 120   | СТЭМИ          | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/6/6     | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/6/6     | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 121   | Южная          | T-1                        | 110            | ТДН-15000/110/10       | 1969      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТДНГ-15000/110/10      | 1969      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-3                        | 110            | ТДН-16000/110/10       | 1994      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 122   | Березняки      | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/6    | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/6    | 1979      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 123   | Ждановская     | T-1                        | 110            | ТМН-6300/110/10        | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТМН-6300/110/10        | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 124   | Н-Игирма       | T-1                        | 110            | ТДН-15000/110/10       | 2001      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | T-2                        | 110            | ТДН-16000/110/10       | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |



| № п/п | Подстанция    | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                  | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|---------------|----------------------------|----------------|----------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| 125   | Карьер        | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110/10     | 1981      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/10     | 1981      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 126   | Коршуниха     | T-3                        | 110            | ТДТН-63000/110/35/10 | 1968      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-4                        | 110            | ТДТН-63000/110/35/10 | 1973      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 127   | ЛДК Игирма    | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110/10     | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110/10     | 1994      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 128   | Н-Илимская    | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/10/6  | 1985      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/10/6  | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 129   | Н-Коршуниха   | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/10/6  | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/10/6  | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 130   | Карапчанка    | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 1991      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 1983      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 131   | Межница       | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/10    | 1979      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/10    | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 132   | Симахинская   | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110/10/10 | 1979      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110/10/10 | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 133   | Верхнемарково | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110/6      | 2020      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДН-16000/110/6      | 2020      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 134   | Киренск       | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10 | 2011      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/10 | 2011      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 135   | Лена          | T-3                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/6  | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-4                        | 110            | ТДТН-25000/110/35/6  | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-5                        | 110            | ТРДН-40000/110/6/6   | 2004      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 136   | Макарово      | T-1                        | 110            | ТМН-6300/110-71 У1   | 1997      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 137   | Осетрово      | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10 | 1986      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 138   | Подымахино    | T-1                        | 110            | ТМН-6300/110/10      | 1984      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | T-2                        | 110            | ТМН-6300/110/10      | 1984      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 139   | ЦРММ          | T-1                        | 110            | ТМН-2500/110/10      | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 140   | Усольмаш      | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110/10     | н/д       | выше 70                       | н/д         |

| № п/п | Подстанция    | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                  | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник      |
|-------|---------------|----------------------------|----------------|----------------------|-----------|-------------------------------|------------------|
| 141   | Артёмовская   | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/6  | 1990      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
|       |               | T-2                        | 110            | OVNT-10000/110/35/6  | 1962      | н/д                           | АО «Витимэнерго» |
| 142   | Бодайбинская  | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110 УХЛ1  | 2012      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/6  | 2001      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
|       |               | T-3                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/6  | 2001      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
| 143   | Вачинская     | T-1                        | 110            | ТНТНГ-10000/110      | 1995      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
|       |               | T-2                        | 110            | ТМТ-5600/110         | 1960      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
| 144   | Вернинская    | T-1                        | 110            | ТДН-16000/110 УХЛ 1  | 2011      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДН-16000/110 УХЛ 1  | 2011      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
| 145   | Кропоткинская | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/6  | 2003      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
|       |               | T-2                        | 110            | ТНТНГ-10000/110/35/6 | 1968      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
| 146   | Мараканская   | T-1                        | 110            | ТМТД-10000/110       | 1969      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
|       |               | T-2                        | 110            | ТМТ-6300/110         | 1979      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
| 147   | Перевоз       | T-1                        | 110            | ТНТНГ-10000/110/35/6 | 1993      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
|       |               | T-2                        | 110            | ТНТНГ-10000/110/35/6 | 1993      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
| 148   | Светлый       | T-1                        | 110            | ТДТН-10000/110/35/6  | 1991      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
| 149   | РП Полос      | T-1                        | 110            | ТМН-2500/110 УХЛ1    | 2015      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
|       |               | T-2                        | 110            | ТМН-2500/110 УХЛ1    | 2015      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
| 150   | Тайшет-Запад  | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110У1    | 1989      | 79                            | ОАО «РЖД»        |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110У1    | 1990      | 79                            | ОАО «РЖД»        |
| 151   | Тайшет-Восток | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-У1   | 1985      | 83                            | ОАО «РЖД»        |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1       | 1991      | 87                            | ОАО «РЖД»        |
| 152   | Облепиха      | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1       | 1989      | 82                            | ОАО «РЖД»        |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1       | 1986      | 86                            | ОАО «РЖД»        |
| 153   | Замзор        | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000          | 1991      | 85                            | ОАО «РЖД»        |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000          | 1991      | 86                            | ОАО «РЖД»        |

| № п/п | Подстанция   | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                        | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|--------------|----------------------------|----------------|----------------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| 154   | Ук           | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110/27,5/10 У1 | 1984      | 87                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110/27,5/10 У1 | 1986      | 88                            | ОАО «РЖД»   |
| 155   | Новочунка    | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110/27,5/10 У1 | 2012      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110/27,5/10 У1 | 2012      | 82                            | ОАО «РЖД»   |
| 156   | Невельская   | T-1                        | 110            | ТДТН-40000/110             | 1979      | 87                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110            | 2016      | 98                            | ОАО «РЖД»   |
| 157   | Нижнеудинск  | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1990      | 87                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1986      | 79                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-3                        | 110            | ТДТНЖ-25000                | 1985      | 80                            | ОАО «РЖД»   |
| 158   | ВРЗ          | T-1                        | 110            | ТДТН-25000                 | 1974      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТН-25000                 | 1971      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
| 159   | Худоеланская | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1990      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1986      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
| 160   | Будагово     | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1988      | 82                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1991      | 83                            | ОАО «РЖД»   |
| 161   | Нюра         | T-1                        | 110            | ТДТНЭ-40000-У1             | 1974      | 86                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЭ-40000-У1             | 1971      | 87                            | ОАО «РЖД»   |
| 162   | Тулошка      | T-1                        | 110            | ТДТНЭ-40000-У1             | 1989      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЭ-40000-У1             | 1989      | 75                            | ОАО «РЖД»   |
| 163   | Харик        | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1987      | 79                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1987      | 78                            | ОАО «РЖД»   |
| 164   | Зима         | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1982      | 75                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1981      | 80                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-3                        | 110            | ТДТН-40000-У1              | 1976      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
|       |              | T-4                        | 110            | ТДТН-40000-У1              | 1981      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
| 165   | Худоеланская | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1995      | 87                            | ОАО «РЖД»   |

| № п/п | Подстанция            | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                   | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|-----------------------|----------------------------|----------------|-----------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
|       |                       | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1        | 1995      | 89                            | ОАО «РЖД»   |
| 166   | Будагово              | T-1                        | 110            | ТДТНГ-20000-110-35-10 | 1959      | 79                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | T-2                        | 110            | ТДТНГ-15000-110-35-10 | 1963      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1        | 1996      | 84                            | ОАО «РЖД»   |
| 167   | Нюра                  | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1        | 1995      | 85                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1        | 1996      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
| 168   | Тулوشка               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1        | 1995      | 83                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | T-1                        | 110            | ТДТНГ-20000           | 1959      | 76                            | ОАО «РЖД»   |
| 169   | Харик                 | T-2                        | 110            | ТДТН-16000            | 1974      | 80                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | РПТ-1                      | 110            | ТДТН-40000            | 1998      | 83                            | ОАО «РЖД»   |
| 170   | Жаргон                | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1        | 1996      | 84                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1        | 1995      | 85                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000           | 1995      | 86                            | ОАО «РЖД»   |
| 171   | Половина              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000           | 1996      | 89                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | T-1                        | 110            | ТДТН-40000/110-У1     | 1975      | 86                            | ОАО «РЖД»   |
| 172   | Мальта                | T-2                        | 110            | ТДТН-40000/110-У1     | 1975      | 87                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-У1    | 1995      | 87                            | ОАО «РЖД»   |
| 173   | Усолье-Сибирское      | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-У1    | 1996      | 84                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | T-1                        | 110            | ТДН 16000/110         | 1986      | 79                            | ОАО «РЖД»   |
| 174   | Тельма                | T-2                        | 110            | ТДН 16000/110         | 1986      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-У1    | 1995      | 84                            | ОАО «РЖД»   |
| 175   | Суховская             | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-У1    | 1995      | 84                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110-66     | 1974      | 87                            | ОАО «РЖД»   |
| 176   | Мегет                 | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/110-66     | 1973      | 88                            | ОАО «РЖД»   |
|       |                       | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000 110/35/27 | 1995      | 84                            | ОАО «РЖД»   |
| 177   | Иркутск-Сортировочный | T-1                        | 110            |                       |           |                               |             |

| № п/п | Подстанция    | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                        | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|---------------|----------------------------|----------------|----------------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000 110/35/27      | 1995      | 86                            | ОАО «РЖД»   |
|       |               | T-3                        | 110            | ТДТНЖ-40000 110/27/6       | 1995      | 87                            | ОАО «РЖД»   |
| 178   | Академическая | T-1                        | 110            | ТДТН-25000/110             | 2004      | 85                            | ОАО «РЖД»   |
| 179   | Максимовская  | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/110/35/10       | 1985      | 88                            | ОАО «РЖД»   |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТН-25000/35/10           | 2009      | 86                            | ОАО «РЖД»   |
| 180   | Гончарово     | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1995      | 89                            | ОАО «РЖД»   |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1995      | 87                            | ОАО «РЖД»   |
| 181   | Большой Луг   | T-1                        | 110            | ТДТН-16000/115             | 1980      | 88                            | ОАО «РЖД»   |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТН-16000/115             | 1967      | 77                            | ОАО «РЖД»   |
| 182   | Росоха        | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-У1         | 1995      | 84                            | ОАО «РЖД»   |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-У1         | 1995      | 79                            | ОАО «РЖД»   |
| 183   | Подкаменная   | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-У1         | 1995      | 75                            | ОАО «РЖД»   |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-У1         | 1995      | 75                            | ОАО «РЖД»   |
| 184   | Головинская   | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1996      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1995      | 83                            | ОАО «РЖД»   |
| 185   | Делор         | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1995      | 87                            | ОАО «РЖД»   |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1995      | 89                            | ОАО «РЖД»   |
| 186   | Забитуй       | T-1                        | 110            | ТДТНГ-20000                | 1959      | 76                            | ОАО «РЖД»   |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТН-16000                 | 1974      | 80                            | ОАО «РЖД»   |
| 187   | Залари        | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1996      | 84                            | ОАО «РЖД»   |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000-У1             | 1995      | 85                            | ОАО «РЖД»   |
| 188   | Тыреть        | T-1                        | 110            | ТДТНГ-20000-110-35-10      | 1959      | 79                            | ОАО «РЖД»   |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНГ-15000-110-35-10      | 1963      | 81                            | ОАО «РЖД»   |
| 189   | Андреановская | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-У1         | 1995      | 75                            | ОАО «РЖД»   |
|       |               | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-У1         | 1995      | 79                            | ОАО «РЖД»   |
| 190   | Ангасолка     | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110/27,5/10 У1 | 2008      | 79                            | ОАО «РЖД»   |

| № п/п | Подстанция | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                         | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
|       |            | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110/27,5/10 У1  | 2008      | 78                            | ОАО «РЖД»   |
| 191   | Слюдянка   | T1                         | 110            | ТДТГ-15000/110/35/10        | 1958      | 79                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T2                         | 110            | ТДТГ-15000/110/27,5/10      | 1957      | 75                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T3                         | 110            | ТДТНЖ-40000/110/27,5/10     | 1998      | 84                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T4                         | 110            | ТДТНГЭ-31500/110/35/27,5    | 1960      | 79                            | ОАО «РЖД»   |
| 192   | Чуна       | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-25000/110-69 У1       | 1984      | 79                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-25000/110-69У1        | 1985      | 88                            | ОАО «РЖД»   |
| 193   | Чукша      | T-1                        | 110            | ТДТНЖ 40000-УХЛ1110/27,5/10 | 2015      | 90                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T-2                        | 110            | ТДТНЖ 40000-УХЛ1110/27,5/10 | 2015      | 90                            | ОАО «РЖД»   |
| 194   | Огневка    | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110             | 1978      | 84                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110             | 1979      | 85                            | ОАО «РЖД»   |
| 195   | Турма      | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-25000/110             | 1985      | 83                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-25000/110             | 1985      | 83                            | ОАО «РЖД»   |
| 196   | Моргудон   | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110             | 1978      | 83                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110             | 1979      | 83                            | ОАО «РЖД»   |
| 197   | МПС        | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110              | 1987      | 83                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T-2                        | 110            | ТДТН-40000/110              | 1994      | 84                            | ОАО «РЖД»   |
| 198   | Зяба       | T-1                        | 110            | ТДТНГ-31500/110/27,5/10     | 1959      | 75                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T-2                        | 110            | ТДТНГ-31500/110/27,5/11     | 1960      | 76                            | ОАО «РЖД»   |
| 199   | Кежемская  | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-УХЛ1        | 2015      | 90                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-УХЛ1        | 2015      | 90                            | ОАО «РЖД»   |
| 200   | Видим      | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110/35/27,5     | 1990      | 82                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110/35/27,5     | 1987      | 82                            | ОАО «РЖД»   |
| 201   | Черная     | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110У1           | 2003      | 85                            | ОАО «РЖД»   |
|       |            | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-УХЛ1        | 2017      | 90                            | ОАО «РЖД»   |

| № п/п | Подстанция   | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                     | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник      |
|-------|--------------|----------------------------|----------------|-------------------------|-----------|-------------------------------|------------------|
| 202   | Коршуниха    | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110 У1      | 2016      | 90                            | ОАО «РЖД»        |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110 У1      | 2017      | 90                            | ОАО «РЖД»        |
| 203   | Хребтовая    | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110         | 1993      | 86                            | ОАО «РЖД»        |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-25000/110         | 1975      | 82                            | ОАО «РЖД»        |
| 204   | Семигорск    | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-25000/110         | 1975      | 82                            | ОАО «РЖД»        |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-25000/110         | 1975      | 82                            | ОАО «РЖД»        |
| 205   | Ручей        | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-25000/110/35/27,5 | 1975      | 82                            | ОАО «РЖД»        |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-25000/110/35/27,5 | 1975      | 83                            | ОАО «РЖД»        |
| 206   | Усть-Кут     | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-25000/110/27/6    | 1975      | 84                            | ОАО «РЖД»        |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТНЖ-25000/110/27/6    | 1975      | 85                            | ОАО «РЖД»        |
| 207   | Игирма       | T-1                        | 110            | ТДЦТП-32000/100У1       | 1995      | 86                            | ОАО «РЖД»        |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДЦТП-32000/110У1       | 2012      | 85                            | ОАО «РЖД»        |
| 208   | Рудногорск   | T-1                        | 110            | ТДТНЖ-40000/110-81У1    | 1999      | 87                            | ОАО «РЖД»        |
|       |              | T-2                        | 110            | ТРДТНЖ-40000/110У       | 2000      | 85                            | ОАО «РЖД»        |
| 209   | Усть-Илимск  | T-3                        | 110            | ТДТГЭ-40500             | 1996      | 81                            | ОАО «РЖД»        |
|       |              | T-4                        | 110            | ТДТНГЭ-31500            | 1995      | 82                            | ОАО «РЖД»        |
| 210   | Киренга      | T-1                        | 110            | ОРДТНЖ-25000/110 У1     | 1986      | 88                            | ОАО «РЖД»        |
|       |              | T-2                        | 110            | ОРДТНЖ-25000/110 У1     | 1985      | 87                            | ОАО «РЖД»        |
|       |              | T-3                        | 110            | ОРДТНЖ-25000/110 У1     | 1985      | 79                            | ОАО «РЖД»        |
| 211   | ПС ГПП-1     | 1Т                         | 110            | ТРДН-40000/110          | 1992      | 93,12                         | АО «Электросеть» |
|       |              | 2Т                         | 110            | ТДТН-31500/110          | 1964      | 85                            | АО «Электросеть» |
| 212   | ПС ГПП-6     | 3Т                         | 110            | ТРДН-25000/110          | 1986      | 93,28                         | АО «Электросеть» |
| 213   | ПС Тяговая-1 | 1Т                         | 110            | ТДН-15000/110           | 1967      | 85,28                         | АО «Электросеть» |
|       |              | 2Т                         | 110            | ТМ-10000/110            | 2007      | 93,37                         | АО «Электросеть» |
|       |              | 3Т                         | 110            | ТМ-10000/110            | 2009      | 93,28                         | АО «Электросеть» |
|       |              | 4Т                         | 110            | ТДН-15000/110           | 1967      | 93,2                          | АО «Электросеть» |

| № п/п | Подстанция                       | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник             |
|-------|----------------------------------|----------------------------|----------------|--------------------|-----------|-------------------------------|-------------------------|
| 214   | ПС Тяговая-2                     | 1Т                         | 110            | ТДН-16000/110      | 2019      | 93,03                         | АО «Электросеть»        |
|       |                                  | 2Т                         | 110            | ТМН-10000/110      | 1965      | 92,5                          | АО «Электросеть»        |
|       |                                  | 3Т                         | 110            | ТМН-6300/110       | 1970      | 92,5                          | АО «Электросеть»        |
|       |                                  | 4Т                         | 110            | ТРДН-32000/110     | 1974      | 93,03                         | АО «Электросеть»        |
| 215   | ПГВ (Подстанция глубокого ввода) | T1                         | 110            | ТРДН-80000/110     | 2019      | 100                           | АО «Электросеть»        |
|       |                                  | T2                         | 110            | ТРДН-63000/110     | 1987      | 94,75                         | АО «Электросеть»        |
|       |                                  | T3                         | 110            | ТРДН-80000/110     | 2019      | 100                           | АО «Электросеть»        |
|       |                                  | T4                         | 110            | ТРДН-63000/110     | 1987      | 94,75                         | АО «Электросеть»        |
|       |                                  | T5                         | 110            | ТРДН-63000/110     | 1987      | 94,66                         | АО «Электросеть»        |
| 216   | Топорок                          | T-1                        | 110            | ТДН-10000/110/35/6 | 2016      | н/д                           | ООО «ТЭС»               |
|       |                                  | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/35/6 | 2016      | н/д                           | ООО «ТЭС»               |
| 217   | Тулун                            | T-1                        | 110            | ТДН-10000/110/6    | 2014      | н/д                           | ООО «ТЭС»               |
|       |                                  | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/6    | 2014      | н/д                           | ООО «ТЭС»               |
| 218   | НП-18                            | T-1                        | 110            | ТДН-10000/110/6    | 1987      | н/д                           | ООО «ТЭС»               |
|       |                                  | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/6    | 1987      | н/д                           | ООО «ТЭС»               |
| 219   | НП-17                            | T-1                        | 110            | ТДН-10000/110/6    | 2011      | н/д                           | ООО «ТЭС»               |
|       |                                  | T-2                        | 110            | ТДН-10000/110/6    | 2011      | н/д                           | ООО «ТЭС»               |
| 220   | Мусковит                         | T-1                        | 110            | ТМТГ-7500          | 1963      | 79,4                          | ОГУЭП «Облкоммунэнерго» |
|       |                                  | T-2                        | 110            | ТМТГ-5600          | 1963      | 93,7                          | ОГУЭП «Облкоммунэнерго» |
| 221   | Западная                         | T-1                        | 110            | ТРДН-40000/110     | 2013      | 100                           | ООО ЭК «Радиан»         |
|       |                                  | T-2                        | 110            | ТРДН-40000/110     | 2013      | 100                           | ООО ЭК «Радиан»         |
| 222   | Ангарстрой                       | T-1                        | 110            | ТДТНГ-20000/110    | 1970      | н/д                           | АО «БЭСК»               |
|       |                                  | T-2                        | 110            | ТДТНГ-20000/110    | 1970      | н/д                           | АО «БЭСК»               |
| 223   | Солнечная                        | T-1                        | 110            | ТРДН-40000/110     | 1981      | н/д                           | АО «БЭСК»               |
|       |                                  | T-2                        | 110            | ТРДН-40000/110     | 1981      | н/д                           | АО «БЭСК»               |
| 224   | ЦРП-2                            | T-1                        | 110            | ТДТН-63000/110     | 1992      | 100                           | АО «АНХК»               |



| № п/п | Подстанция   | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                      | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|--------------|----------------------------|----------------|--------------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТН-63000/110           | 1992      | 100                           | АО «АНХК»   |
| 225   | УП-8         | T-1                        | 110            | ТДТН-80000/110 УХЛ1      | 2013      | 100                           | АО «АНХК»   |
|       |              | T-2                        | 110            | ТДТН-80000/110 УХЛ1      | 2013      | 100                           | АО «АНХК»   |
|       |              | T-1                        | 110            | ТРДН-25000/110У1         | 2002      | 100                           | АО «АНХК»   |
| 226   | УП-10        | T-2                        | 110            | ТРДН-25000/110У1         | 2002      | 100                           | АО «АНХК»   |
|       |              | T-1                        | 110            | ТДЦНГУ-80000/110         | 1974      | 100                           | АО «АНХК»   |
| 227   | УП-11        | T-2                        | 110            | ТРДЦН-63000/110-75-У1    | 1980      | 100                           | АО «АНХК»   |
|       |              | T-1                        | 110            | ТРДН-40000/110У1         | 2006      | 100                           | АО «АНХК»   |
| 228   | УП-12        | T-2                        | 110            | ТРДН-40000/110У1         | 2006      | 100                           | АО «АНХК»   |
|       |              | <b>Оборудование 220 кВ</b> |                |                          |           |                               |             |
| 1     | Бытовая      | T-1                        | 220            | ТРДЦН-63000/220/10/10    | 2016      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |              | T-2                        | 220            | ТРДЦН-63000/220/10/10    | 2017      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 2     | Левобережная | T-1                        | 220            | ТДН-63000/220/35         | 2007      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |              | T-2                        | 220            | ТДН-63000/220/35         | 2009      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 3     | Н.Ленино     | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/6  | 2000      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |              | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/6  | 1999      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 4     | Светлая      | T-1                        | 220            | SFSZ-40000/220/35/10     | 2019      | 85-100                        | ОАО «ИЭСК»  |
|       |              | T-2                        | 220            | SFSZ-40000/220/35/10     | 2019      | 85-100                        | ОАО «ИЭСК»  |
| 5     | Шелехово     | АТ-8                       | 220            | АТДЦТН-200000/220/110/10 | 1985      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |              | АТ-9                       | 220            | АТДЦТН-200000/220        | 2018      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |              | T-3 ф.А                    | 220            | ОД-66667/220/10          | 1979      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |              | T-3 ф.В                    | 220            | ОД-66667/220/10          | 1979      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |              | T-3 ф.С                    | 220            | ОД-66667/220/10          | 1991      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |              | T-4 ф.А                    | 220            | ОД-66667/220/10          | 1970      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |              | T-4 ф.В                    | 220            | ОД-66667/220/10          | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |              | T-4 ф.С                    | 220            | ОД-66667/220/10          | 1981      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |

| № п/п | Подстанция    | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                        | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|---------------|----------------------------|----------------|----------------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
|       |               | Т-6 ф.А                    | 220            | ОД-66667/220/10            | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-6 ф.В                    | 220            | ОД-66667/220/10            | 1993      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-6 ф.С                    | 220            | ОД-66667/220/10            | 1971      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 6     | Байкальская   | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/10   | 1974      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/10   | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-4                        | 220            | ТРДЦН-63000/220/10         | 2009      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 7     | Правобережная | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/10   | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/10   | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 8     | Восточная     | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-250000/220/110/10   | 2015      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-250000/220/110/10   | 2015      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 9     | БЦБК          | Т-1                        | 220            | ТДТН-40000/220/35/6        | 1984      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 220            | ТДТН-40000/220/35/6        | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 10    | Иркутская     | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-250000/220/110/10   | 1982      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 220            | ТДТН-40000/220/35/11       | 2001      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-4 ф В                    | 220            | ОДГ-60000/220/35           | 1958      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-4 ф С                    | 220            | ОДГ-60000/220/35           | 1965      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-4 ф А                    | 220            | ОДГ-60000/220/35           | 1958      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | АТ-5                       | 220            | АТДЦТН-250000/220/110/10   | 1986      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | АТ-11                      | 220            | АТДЦТН-250000/220/110/10   | 1983      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | АТ-6                       | 220            | АТДЦТН 250000/220/110 УХЛ1 | 2010      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | АТ-7                       | 220            | АТДЦТН-250000/220/110/10   | 1984      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-3                        | 220            | ТДН-40000/220              | 2013      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 11    | УП-15         | Т-1                        | 220            | АТДЦТН-200000/220/110/10   | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | Т-2                        | 220            | АТДЦТН-200000/220/110/10   | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 12    | Черемхово     | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/10   | 1996      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |               | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/10   | 1997      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |

| № п/п | Подстанция     | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                      | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник |
|-------|----------------|----------------------------|----------------|--------------------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| 13    | Ново-Зиминская | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/10 | 1981      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/10 | 1981      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 14    | Тулун          | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/10 | 1992      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | АТ-2                       | 220            | АТДЦТГ-120000/220/110/10 | 1962      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 15    | Озерная        | Т-2                        | 220            | ТРДН-63000/220           | 2017      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 16    | БЛПК           | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-200000/220/110/10 | 1983      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-200000/220/110/10 | 1980      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 17    | Джижива        | Т-1                        | 220            | ТДГ-25000/220/35         | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 18    | Заводская      | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-63000/220/110/10  | 1974      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-63000/220/110/10  | 1973      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 19    | Опорная        | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-200000/220/110/10 | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-200000/220/110/10 | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 20    | Падунская      | АТ-1                       | 220            | OSFPSZ-125000.220        | 2013      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/35 | 1984      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | Т-3                        | 220            | ТРДН-63000/220/35        | 1999      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 21    | Пурсей         | Т-1                        | 220            | ТРДЦН-63000/220/10       | 1992      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | Т-2                        | 220            | ТРДЦНГ-63000/220/10      | 1994      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 22    | СПП-220        | Т-2                        | 220            | ТДТН-25000/220           | 2015      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | Т-1                        | 220            | ТДТН-25000/220/35/6      | 1976      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 23    | Коршуниха      | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/10 | 1993      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/10 | 1992      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 24    | Рудногорская   | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-63000/220/110/35  | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-63000/220/110/35  | 1985      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 25    | № 3            | Т-1                        | 220            | ТДТН-40000/220/35/6      | 1973      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
|       |                | Т-2                        | 220            | ТДТН-40000/220/35/6      | 1974      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |
| 26    | № 6            | Т-1                        | 220            | ТРДЦНГ-63000/220/6       | 1989      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»  |

| № п/п | Подстанция  | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                          | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник   |
|-------|-------------|----------------------------|----------------|------------------------------|-----------|-------------------------------|---------------|
|       |             | T-2                        | 220            | ТРДЦН-63000/220/6            | 1994      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
|       |             | T-3                        | 220            | ТРДЦН-63000/220/6            | 1991      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
|       |             | T-4                        | 220            | ТРДЦНГ-63000/220/6           | 1998      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
| 27    | Сибирская   | T-1                        | 220            | ТДТН-40000/220/35/10         | 1984      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
|       |             | T-2                        | 220            | ТДТН-40000/220/35/10         | 1986      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
|       |             | T-3                        | 220            | ТДТН-25000/220/35/10         | 1998      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
| 28    | Таежная     | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-200000/220/110/10     | 1989      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
|       |             | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-200000/220/110/10     | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
| 29    | Киренга     | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-63000                 | 1986      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
|       |             | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-63000                 | 1984      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
| 30    | Лена        | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110        | 2008      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
|       |             | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110        | 2010      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
| 31    | Покосное    | T-1                        | 220            | ТДТН-25000/220/35/10         | 1978      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
|       |             | T-2                        | 220            | РМЛ-20000/220/35/10          | 1966      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
|       |             | T-3                        | 220            | ТДТН-25000/220/35/10         | 1999      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»    |
| 32    | Малая Елань | T-1                        | 220            | ТРДН-40000/220/10/10         | 2020      | 100                           | ОАО «ИЭСК»    |
|       |             | T-2                        | 220            | ТРДН-40000/220/10/10         | 2020      | 100                           | ОАО «ИЭСК»    |
| 33    | Усть-Кут    | T-1                        | 220            | ТДН-10000/220 ХЛ1            | 2017      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |
| 34    | Сухой Лог   | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110 ВМ ХЛ1 | 2019      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |
|       |             | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110 ВМ ХЛ1 | 2019      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |
| 35    | НПС-6       | T-1                        | 220            | н/д                          | 2017      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |
|       |             | T-2                        | 220            | н/д                          | 2017      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |
| 36    | НПС-7       | T-1                        | 220            | н/д                          | 2018      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |
|       |             | T-2                        | 220            | н/д                          | 2018      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |
| 37    | НПС-9       | T-1                        | 220            | н/д                          | 2017      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |
|       |             | T-2                        | 220            | н/д                          | 2017      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |

| № п/п | Подстанция | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                       | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник      |
|-------|------------|----------------------------|----------------|---------------------------|-----------|-------------------------------|------------------|
| 38    | Дяля       | Т-1                        | 220            | ТДН-10000/220 УХЛ1        | 2020      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
| 39    | Мамакан    | АТ-1                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110-У1  | 2012      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
|       |            | АТ-2                       | 220            | АТДЦТН-125000/220/110-У1  | 2018      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
| 40    | Чаянгро    | Т-1                        | 220            | ТДН-10000/220 УХЛ1        | 2020      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
|       |            | Т-2                        | 220            | ТМН-6300/110 ХЛ1          | 2020      | 100                           | АО «Витимэнерго» |
| 41    | Слюдянка   | АТ1                        | 220            | АТДЦТН-125000/220/110/35  | 1992      | 87                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | АТ2                        | 220            | АЦДТНГН-125000/220/110/35 | 2020      | 100                           | ОАО «РЖД»        |
| 42    | Байкальск  | Т-1                        | 220            | ТДТНЖ-40000/220 76 У-1    | 1981      | 88                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-2                        | 220            | ТДТНЖ-40000/220 76 У-1    | 1982      | 88                            | ОАО «РЖД»        |
| 43    | Якурим     | Т-1                        | 220            | ТДТНГУ-20000-220/27,5/10  | 1990      | 86                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-2                        | 220            | ТДТНЖ-40000-220/27,5/10   | 1991      | 87                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-3                        | 220            | ОРДТНЖ-25000-220/27,5/10  | 1990      | 87                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-4                        | 220            | ОРДТНЖ-25000-220/27,5/10  | 1990      | 87                            | ОАО «РЖД»        |
| 44    | Тубинская  | Т-1                        | 220            | ТДТНЖУ-40000/220УХЛ-1     | 2003      | 84                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-2                        | 220            | ТДТНЖ-40000/220-81УХЛ1    | 2002      | 84                            | ОАО «РЖД»        |
| 45    | Звездная   | Т-1                        | 220            | ОРДТНЖ-25000/220          | 1986      | 88                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-2                        | 220            | ОРДТНЖ-25000/220          | 1986      | 89                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-3                        | 220            | ОРДТНЖ-25000/220          | 1986      | 88                            | ОАО «РЖД»        |
| 46    | Ния        | Т-1                        | 220            | ОРДТНЖ-220                | 1986      | 88                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-2                        | 220            | ОРДТНЖ-220                | 2017      | 100                           | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-3                        | 220            | ОРДТНЖ-220                | 1986      | 88                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | РПТ-4                      | 220            | ТДТН-220                  | 1986      | 88                            | ОАО «РЖД»        |
| 47    | Улькан     | Т-1                        | 220            | ОРДТНЖ-220                | 1986      | 79                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-2                        | 220            | ОРДТНЖ-220                | 1986      | 78                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-3                        | 220            | ОРДТНЖ-220                | 1986      | 77                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | РПТ-4                      | 220            | ТДТН-25/220-70У1          | 1986      | 76                            | ОАО «РЖД»        |
| 48    | Кунерма    | Т-1                        | 220            | ОРДТНЖ-220                | 1979      | 77                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-2                        | 220            | ОРДТНЖ-220                | 1986      | 79                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | Т-3                        | 220            | ОРДТНЖ-220                | 1986      | 77                            | ОАО «РЖД»        |
|       |            | РПТ-4                      | 220            | ТДТН-25000/220-УХЛ1       | 2015      | 90                            | ОАО «РЖД»        |

| № п/п                      | Подстанция  | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                         | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник        |
|----------------------------|---|----------------------------|----------------|-----------------------------|-----------|-------------------------------|--------------------|
| 49                         | Общезаводская (находится на эксплуатационном обслуживании по договору с ПАО «Русал Братск») | T-1                        | 220            | ТРДНС-40000/220/10          | 2008      | н/д                           | ПАО «Русал Братск» |
|                            |   | T-2                        | 220            | ТРДНС-40000/220/10          | 2008      | н/д                           | ПАО «Русал Братск» |
| <b>Оборудование 500 кВ</b> |   |                            |                |                             |           |                               |                    |
| 1                          | Ключи   | АТ-1                       | 500            | 456мва 500/230 УпаО OFAF    | 2008      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-2                       | 500            | 456мва 500/230 УпаО OFAF    | 2008      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-3                       | 500            | 456мва 500/230 УпаО OFAF    | 2012      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
| 2                          | Иркутская   | АТ-8 ф А                   | 500            | АОДЦТН-267000/500/220/10    | 1991      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-8 ф В                   | 500            | АОДЦТН-267000/500/220/10    | 1991      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-8 ф С                   | 500            | АОДЦТН-267000/500/220/10    | 1991      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-9 ф А                   | 500            | АОДЦТГ-250000/500/220/10    | 1963      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-9 ф В                   | 500            | АОДЦТГ-250000/500/220/10    | 1963      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-9 ф С                   | 500            | АОДЦТГ-250000/500/220/10    | 1963      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-10 ф А                  | 500            | АОРДЦТН-250000/500/220-УХЛ1 | 2014      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-10 ф В                  | 500            | АОРДЦТН-250000/500/220-УХЛ1 | 2012      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-10 ф С                  | 500            | АОРДЦТН-250000/500/220-УХЛ1 | 2011      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
| 3                          | БПП-500   | АТ-1 ф.А                   | 500            | АОДЦТН-167000/500/220/10    | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-1 ф.В                   | 500            | АОДЦТН-167000/500/220/10    | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-1 ф.С                   | 500            | АОДЦТН-167000/500/220/10    | 1987      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-2 ф.А                   | 500            | АОДЦТН-167000/500/220/10    | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-2 ф.В                   | 500            | АОДЦТН-167000/500/220/10    | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-2 ф.С                   | 500            | АОДЦТН-167000/500/220/10    | 1988      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
| 4                          | Тайшет  | АТ-1                       | 500            | АТДЦТН-250000/500/110/35    | 2006      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
|                            |   | АТ-2                       | 500            | АТДЦТН-250000/500/110/35    | 2004      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
| 5                          | Ново-Зиминская  | АТ-3                       | 500            | АТДЦТН-500000/500/220       | 1990      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |
| 6                          | Озерная   | АТ-3                       | 500            | 3хАОДЦН-167000/500/220)     | 2017      | выше 70                       | ОАО «ИЭСК»         |

| № п/п | Подстанция | Диспетчерское наименование | Напряжение, кВ | Тип                        | Год ввода | Индекс технического состояния | Собственник   |
|-------|------------|----------------------------|----------------|----------------------------|-----------|-------------------------------|---------------|
| 7     | Усть-Кут   | АТ-1 ф. А                  | 500            | АТДЦТН-167000/500/220-УХЛ1 | 2018      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |
|       |            | АТ-1 ф. В                  | 500            | АТДЦТН-167000/500/220-УХЛ1 | 2018      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |
|       |            | АТ-1 ф. С                  | 500            | АТДЦТН-167000/500/220-УХЛ1 | 2018      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |
|       |            | АТ-1 ф. Резерв             | 500            | АТДЦТН-167000/500/220-УХЛ1 | 2018      | н/д                           | ПАО «ФСК ЕЭС» |

Количество сетей и основного электрооборудования с превышением нормативного срока эксплуатации 110 кВ и выше Иркутской области составляет более 50 %.

В настоящее время данное оборудование эксплуатируется на основании решений технических руководителей эксплуатирующих организаций, сформированных на основании оценки реального технического состояния данного оборудования и наличия необходимости продления сроков их эксплуатации. Решение о необходимости технического перевооружения электросетевых объектов принимается в отношении каждого объекта и обосновано соответствующими расчетами, а также в соответствии с существующей индивидуальной технической и экономической политикой эксплуатирующих организаций.

### 2.16.3. Оценка и анализ потерь электроэнергии на ее транспорт

Потери электрической энергии при ее передаче в энергосистеме Иркутской области в 2019 году достигают 3,64 % от отпуска электроэнергии в сеть. Уровень нормативных потерь устанавливается для каждой электросетевой компании индивидуально и утверждается Министерством энергетики Российской Федерации (таблица 2.16.8). На основании анализа данных электросетевых компаний, осуществляющих передачу основного объема электроэнергии, можно сделать заключение, что в 2019 году уровень потерь не превысил нормативных значений, утвержденных приказами Министерства энергетики Российской Федерации.

**Таблица 2.16.8.** Уровень нормативных потерь для основных сетевых организаций

| Наименование организации                                    | Установленный уровень нормативных потерь, % |
|---|---|
| ОАО «ИЭСК»  | 5,61  |
| ОГУЭП «Облкоммунэнерго»                                     | 19,70                                       |
| АО «БЭСК»   | 12,95                                       |
| ВСЖД филиал ОАО «РЖД»                                       | 4,62  |
| АО «Витимэнерго»  | 11,49                                       |
| ПАО «ФСК ЕЭС» Магистральные электрические сети (МЭС) Сибири | 3,75  |
| ООО «ТранснефтьЭлектросетьСервис»                           | 5,51  |
| ООО «СибЭнергоАктив-Иркутск»                                | 5,29  |

Таким образом, доля потерь от суммарной выработки электроэнергии региона (по данным, предоставленными сетевыми организациями), например, у ОАО «ИЭСК» составила 4,18 %, у АО «БЭСК» – 0,36 %, АО «Витимэнерго» – 0,03 %.



**2.17. Перечень электросетевых объектов 110 кВ и выше и объектов генерации установленной мощностью 5 МВт и выше, ввод/реконструкция/демонтаж которых выполнены в 2020 году, с приведением обоснований необходимости их ввода/реконструкции**

На территории Иркутской области в связи с постоянным развитием транспортного сообщения, нефтяной и золотодобывающей промышленности региона, а также производства цветной металлургии, наблюдается интенсивный рост нагрузок. Это, в свою очередь, обуславливает интенсивное развитие всего электросетевого хозяйства Иркутской области, от объектов генерации до распределительных сетей объектов электроэнергетики всех классов напряжения.

В таблице 2.17.1 приведены объекты генерации завершение строительства/ реконструкции которых реализовано на 01.01.2021.

**Таблица 2.17.1. Мероприятия по развитию объектов генерации, завершение строительства/ реконструкции которых выполнено на 01.01.2021**

| № п/п | Наименование объекта                        | Наименование мероприятия             | Характеристики (кВ/км/МВА) | Срок реализации |
|-------|---|--------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1*    | Участок №1 Иркутской ТЭЦ-9 (ТЭЦ-1)          | Вывод из эксплуатации 7 Р-24-90/18   | 24 МВт                     | 2020            |
| 2*    | Участок №1 Иркутской ТЭЦ-9 (ТЭЦ-1)          | Вывод из эксплуатации 9 ПТ-30-90/10  | 30 МВт                     | 2020            |
| 3     | Участок №1 Иркутской ТЭЦ-9 (ТЭЦ-1)          | Вывод из эксплуатации 10 ПТ-25-90/10 | 25 МВт                     | 2020            |
| 4     | ТЭС-2 Филиала АО «Группа ИЛИМ» в г. Братске | Вывод из эксплуатации 1 Р-6-35/5     | 6 МВт                      | 2020            |
| 5     | ТЭС-2 Филиала АО «Группа ИЛИМ» в г. Братске | Вывод из эксплуатации 5 Р-6-35/10    | 6 МВт                      | 2020            |

\*-вывод из эксплуатации 01.01.2021.

В таблице 2.17.2 приведены электросетевые объекты 110 кВ и выше ввод/ реконструкция которых реализована на 01.01.2021.

**Таблица 2.17.2: Перечень электросетевых объектов 110 кВ и выше, ввод/реконструкция которых выполнены на 01.01.2021**

| №                 | Наименование проекта (мероприятие)  | Технические характеристики объектов |
|-------------------|---|-------------------------------------|
|                   |   | ВЛ, км; ПС, МВА (Мвар)              |
| <b>ОАО «ИЭСК»</b> |   |                                     |
| <b>500 кВ</b>     |   |                                     |
| 1                 | ПС 500 кВ Озерная (установка средств компенсации реактивной мощности 800 Мвар, 2АТ 500/220 кВ, Т- | 6х100;<br>2х100;                    |

| №  | Наименование проекта (мероприятие)   | Технические характеристики объектов |
|--|--|-------------------------------------|
|  |  | ВЛ, км; ПС, МВА (Мвар)              |
|  | 1 220/35 кВ)   | 1x501 МВА;<br>63 МВА                |
| <b>220 кВ</b>  |  |                                     |
| 2  | ПС 220 кВ Малая Елань<br>(новое строительство ПС 220 кВ Малая Елань трансформаторной мощностью 80 МВА)   | 2x40 МВА                            |
| 3  | Отпайки от существующей ВЛ 220 кВ Иркутская – Шелехово (новое строительство отпайк от существующей ВЛ 220 кВ Иркутская – Шелехово)   | 4,781 км<br>4,812 км                |
| 4  | Реконструкция ПС 220 кВ Светлая с увеличением трансформаторной мощности на 17 МВА до 80 МВА (2x40 МВА)   | 2x40 МВА                            |
| <b>110 кВ</b>  |  |                                     |
| 5  | ПС 110 кВ Верхнемарково (реконструкция с заменой трансформаторов Т-1,2 2x10 на 2x16 МВА)   | 2x16 МВА                            |
| <b>ОАО «РЖД»</b>   |  |                                     |
| <b>220 кВ</b>  |  |                                     |
| 6  | ПС 220 кВ Улькан (реконструкция с заменой трансформатора на 1x25 МВА без увеличения мощности)  | 1x25 МВА                            |
| 7  | ПС 220 кВ Кунерма (реконструкция в части замены трансформатора с 1x16 МВА на 1x25 МВА)   | 1x25 МВА                            |
| <b>110 кВ</b>  |  |                                     |
| 8  | ПС 110 кВ Семигорск (реконструкция в части замены тягового трансформатора с 25 МВА на 40 МВА - 1 шт.)  | 1x40 МВА                            |
| 9  | ПС 110 кВ Зяба (реконструкция в части замены тягового трансформатора с 25 МВА на 40 МВА - 1 шт.)   | 1x40 МВА                            |
| <b>АО «Витимэнерго»</b>  |  |                                     |
| <b>220 кВ</b>  |  |                                     |
| 10   | Перевод ВЛ 110 кВ Таксимо-Мамакан с отпайками на напряжение 220 кВ со строительством ПС 220 кВ Дяля трансформаторной мощностью 10 МВА (1x10 МВА), Чайангро трансформаторной мощностью 16,3 МВА (1x10 МВА, 1x6,3 МВА) | 1x10 МВА,<br>1x10 МВА,<br>1x6,3 МВА |
| <b>110 кВ</b>  |  |                                     |
| 11   | ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Мамакан II цепь (новое строительство)  | 0,5 км                              |
| <b>ООО «Иркутская нефтяная компания»</b>   |  |                                     |
| <b>220 кВ</b>  |  |                                     |
| 12   | ПС 220 кВ Полимер (новое строительство ПС 220 кВ Полимер трансформаторной мощностью 320 МВА и установкой ИРМ 2x25 Мвар)  | 2x80 МВА<br>(1 этап)                |
| 13   | ВЛ 220 кВ Усть-Кут – Полимер №1, №2 (новое строительство ВЛ 220 кВ Усть-Кут – Полимер №1, №2 ориентировочной протяженностью 7,195 км, 7,13 км)   | 1x7,195 км;<br>1x7,13 км            |
| <b>Мероприятия, необходимые для исключения возможного выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений</b> |  |                                     |
| <b>ОАО «ИЭСК»</b>  |  |                                     |
| <b>110 кВ</b>  |  |                                     |
| 14   | ПС 220 кВ Ново-Ленино (реконструкция ОРУ 110 кВ с переносом Т-4 на новое место, реконструкция ЗРУ 6 кВ)  | -                                   |

| №  | Наименование проекта (мероприятие)   | Технические характеристики объектов |
|--|--|-------------------------------------|
|  |  | ВЛ, км; ПС, МВА (Мвар)              |
| 15   | ПС 110 кВ Новая Лисиха (новое строительство ПС 110 кВ Новая Лисиха трансформаторной мощностью 2x25 МВА)        | 2x25 МВА                            |
| <b>ОАО «РЖД»</b>   |  |                                     |
| <b>110 кВ</b>  |  |                                     |
| 16   | Реконструкция ПС 110 кВ Хребтовая с заменой 2Т типа ТДТНЖ -25000/110 на ТДТНЖ-40000/110                        | 1x40 МВА                            |
| 17   | Реконструкция ПС 110 кВ Чуна тяговая с заменой 1Т типа ТДТНЖ-25000/110 на ТДТНЖ-25000/110                      | 1x25 МВА                            |
| <b>220 кВ</b>  |  |                                     |
| 18   | ПС 220 кВ Слюдянка (реконструкция в части замены автотрансформатора на 1x125 МВА без увеличения мощности)      | 1x125 МВА                           |
| <b>ПАО «ФСК ЕЭС» Магистральные электрические сети (МЭС) Сибири</b> |  |                                     |
| <b>500 кВ</b>  |  |                                     |
| 19   | ПС 500 кВ Усть-Кут (реконструкция с установкой двух ячеек для подключения ВЛ 220 кВ Усть-Кут – Полимер №1 и 2) | -                                   |

В таблице 2.17.3 представлены мероприятия, реализация которых выполнена на 01.01.2021 по несоответствию отключающей способности коммутационной аппаратуры уровням токов короткого замыкания.

**Таблица 2.17.3.** Мероприятия, реализация которых выполнена на 01.01.2021 по несоответствию отключающей способности коммутационной аппаратуры уровням токов короткого замыкания

| № п/п | Наименование объекта    | Наименование выключателя, отключающая способность которого меньше существующих уровней ТКЗ |
|-------|-------------------------|--|
| 1     | ПС 220 кВ Правобережная | В-110 Урик А, В-110 Урик Б   |
| 2     | Братский ПП 500 кВ      | В Р-1, ВВМ-500Б  |

Мероприятия по развитию объектов электроэнергетики на 2021 год с обоснованием включения в схему и программу развития электроэнергетики Иркутской области и сроками реализации приведены в таблицах 2.17.4-2.17.5.

В таблице 2.17.6 приведен дополнительный перечень электросетевых объектов 110 кВ и выше ввод/реконструкция которых планируется на 2021 год в связи с необходимостью замены оборудования на объектах электросетевого хозяйства в связи с превышением срока их эксплуатации или из-за технических неисправностей без увеличения мощности.

В таблице 2.17.7 приведен дополнительный перечень электросетевых объектов ниже 35 кВ ввод/реконструкция которых планируется на 2021 год в связи с необходимостью замены оборудования на объектах электросетевого хозяйства в связи с превышением срока их эксплуатации или из-за технических неисправностей без увеличения мощности.

**Таблица 2.17.4. Мероприятия по развитию объектов генерации завершение строительства/ реконструкции которых запланировано в 2021 г.**

| № п/п | Наименование объекта | Наименование мероприятия  | Характеристики (кВ/км/МВА) | Срок реализации | Обоснование включения в схеме и программе развития электроэнергетики субъекта РФ |
|-------|----------------------|---|----------------------------|-----------------|--|
| 1     | Иркутская ГЭС        | Реконструкция 2 г/а пов.-лопаст. верт. (СВ 1160/162-68) 82,8 МВт с увеличением мощности на 22,9 МВт | 105,7 МВт                  | 2021            | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 гг.  |

**Таблица 2.17.5. Перечень мероприятий по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, предусмотренных к выполнению в 2021 году.**

| №   | Наименование объекта   | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|---|--|----------------------------|-----------|---|---|--|
| <b>Мероприятия, необходимые для осуществления технологического присоединения потребителей</b> |  |                            |           |   |   |  |
| 1   | ПС 500 кВ Озерная  | 1x501                      | 2021      | Реконструкция с увеличением трансформаторной мощности на 501 МВА (1x501 МВА) до 1503 МВА  | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств Тайшетского алюминиевого завода (Проект СиПР ЕЭС на 2021-2027 годы)  | ОАО «ИЭСК»   |
| 2   | ПС 500 кВ Тулун  | 400 МВА                    | 2021      | Реконструкция ПС 500 кВ Тулун с установкой АТ 500/110 кВ мощностью 400 МВА и увеличением трансформаторной мощности с 250 МВА до 650 МВА (1x400) | Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Голевская ГРК", АО "Саянскимпласт", ЗАО "Техноинвест Альянс", ООО "Тулунский завод стеклокомпозитов") (Проект СиПР ЕЭС на 2021-2027 годы) | ОАО «ИЭСК»   |
| 3   | ПС 220 кВ Столбово   | 2x40 МВА                   | 2021      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения новых потребителей (Проект СиПР ЕЭС на 2021-2027 годы)   | ОАО «ИЭСК»   |
| 4   | ПС 220 кВ Коршуниха  | 2x200 МВА                  | 2021      | Реконструкция с заменой двух АТ 125 МВА на два АТ 200 МВА   | Обеспечение возможности технологического присоединения новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» (Проект СиПР ЕЭС на 2021-2027 годы)  | ОАО «ИЭСК»   |
| 5   | ВЛ 220 кВ Озерная – ТАЗ №1, 2, 3, 4*   | 4x0,5 км                   | 2021      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств Тайшетского алюминиевого завода (Проект СиПР ЕЭС на 2021-2027 годы)  | ОАО «ИЭСК»   |
| 6   | Отпайки от ВЛ 220 кВ Якурим – Ния и ВЛ 220 кВ Усть-Кут – Звездная на ПС 220 кВ Чудничный | 2x1,17 км                  | 2021      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» в рамках программы Восточного полигона (Проект СиПР ЕЭС на 2021-2027 годы)                           | ОАО «ИЭСК»   |
| 7   | Отпайки от ВЛ 220 кВ Звездная – Киренга и ВЛ 220 кВ Ния – Киренга на ПС 220 кВ Небель    | 2x2,011 км                 | 2021      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» в рамках программы Восточного полигона (Проект СиПР ЕЭС на 2021-2027 годы)                           | ОАО «ИЭСК»   |
| 8   | Отпайки от ВЛ 220 кВ Иркутская – Восточная I, II цепь до ПС 220 кВ Столбово              | 2x0,168 км                 | 2021      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения новых потребителей (Проект СиПР ЕЭС на 2021-2027 годы)   | ОАО «ИЭСК»   |
| 9   | ПС 220 кВ Чудничный  | 2x25 МВА                   | 2021      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического  | ОАО «РЖД»  |

| №  | Наименование объекта  | Технические характеристики     | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|----|---|--------------------------------|-----------|--|--|--|
|    |   |                                |           |  | присоединения новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» в рамках программы Восточного полигона (Проект СиПР ЕЭС на 2021-2027 годы)   |  |
| 10 | ПС 220 кВ Небель  | 2x25 МВА<br>В-220-1Т, В-220-2Т | 2021      | Новое строительство  | Обеспечение возможности технологического присоединения новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» в рамках программы Восточного полигона (Проект СиПР ЕЭС на 2021-2027 годы)  | ОАО «РЖД»  |
| 11 | ВЛ 110 кВ Опорная — БЛПК I и II цепь                        | 14,456 км<br>14,365 км         | 2021      | Новое строительство  | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК» энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» по транзиту «Тайшет – Опорная», утвержденные 25.03.2016) | ОАО «ИЭСК»   |
| 12 | ПС 110 кВ Артёмовская                                       | -                              | 2021      | Реконструкция ПС 110 кВ Артёмовская с сооружением линейной ячейки в ОРУ 110 кВ для подключения ВЛ 110 кВ Артёмовская-Красный | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «Красный» (ТУ на ТП к электрическим сетям АО «Витимэнерго», утвержденные 24 октября 2019 года)  | АО «Витимэнерго»                                   |
| 13 | РП 110кВ Полос  | -                              | 2021      | Реконструкция РП 110 кВ Полос с сооружением ячейки ОРУ 110 кВ для подключения ВЛ 110 кВ Полос – Высочайший                   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Высочайший» (ТУ на ТП к электрическим сетям АО «Витимэнерго», утвержденные 24 октября 2019 года)   | АО «Витимэнерго»                                   |
| 14 | ВЛ 110 кВ Кропоткинская – Вернинская с отпайкой на РП Полос | 0,6 км                         | 2021      | Реконструкция с заменой провода участка ВЛ 110 кВ Кропоткинская – Вернинская с отпайкой на РП Полос АС-95 на АС-185          | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «Друза» (ТУ на ТП к электрическим сетям АО «Витимэнерго», утвержденные 24 октября 2019 года)  | АО «Витимэнерго»                                   |
| 15 | ПС 110 кВ Вернинская  | -                              | 2021      | Реконструкция ПС 110 кВ Вернинская с сооружением в ОРУ 110 кВ ячейки для подключения ВЛ 110кВ Кропоткинская – Вернинская №2  | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств АО Полос Вернинское (ТУ на ТП к электрическим сетям АО «Витимэнерго», утвержденные 31 января  | АО «Витимэнерго»                                   |

| №  | Наименование объекта   | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|----|--|----------------------------|-----------|---|--|--|
|    |  |                            |           |   | 2020г)   |  |
| 16 | ВЛ 110 кВ Кропоткинская-Вернинская №2 с отпайкой на РП Полос (новое строительство) | 19,5 км                    | 2021      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств АО Полос Вернинское (ТУ на ТП к электрическим сетям АО «Витимэнерго», утвержденные 31.01.2020)  | АО «Витимэнерго»                                   |
| 17 | ВЛ 110 кВ Сухой Лог – Полос №2 (новое строительство)                               | 19,6 км                    | 2021      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей АО «Витимэнерго» (ТУ на ТП к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» объектов электросетевого хозяйства АО «Витимэнерго», утвержденные 15.10.2018) | АО «Витимэнерго»                                   |
| 18 | ВЛ 110 кВ Сухой Лог – Полос №1 (реконструкция с заменой провода)                   | 19,6 км                    | 2021      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей АО «Витимэнерго» (ТУ на ТП к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» объектов электросетевого хозяйства АО «Витимэнерго», утвержденные 15.10.2018) | АО «Витимэнерго»                                   |
| 19 | ВЛ 110 кВ Полос – Высочайший   | н/д                        | 2021      | Реконструкция ВЛ 110 кВ Кропоткинская – Высочайший с сооружением участка ВЛ 110 кВ для присоединения к РП 110 кВ Полос и отсоединением от ПС 110 кВ Кропоткинская с образованием новой ВЛ 110 кВ Полос – Высочайший | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Высочайший» (ТУ на ТП к электрическим сетям АО «Витимэнерго», утвержденные 24.10.2019)   | ПАО «Высочайший»                                   |
| 20 | ПС 110 кВ Высочайший   | 1х16 МВА                   | 2021      | Реконструкция ПС 110 кВ Высочайший с установкой трансформатора 1х16 МВА   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Высочайший» (ТУ на ТП к электрическим сетям АО «Витимэнерго», утвержденные 24.10.2019)   | ПАО «Высочайший»                                   |
| 21 | ПС 110 кВ Невский  | 1х6,3 МВА                  | 2021      | Реконструкция ПС 110 кВ Невский с установкой трансформатора 1х6,3 МВА   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «Друза» (ТУ на ТП к электрическим сетям АО «Витимэнерго», утвержденные 24.10.2019)  | ООО «Друза»  |
| 22 | ПС 110 кВ Хребтовая  | 1х40 МВА                   | 2021      | Реконструкция с заменой 1Т 25 МВА на Т 40 МВА   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих   | ОАО «РЖД»  |

| №  | Наименование объекта                  | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|----|---------------------------------------|----------------------------|-----------|---|---|--|
|    |                                       |                            |           |   | устройств новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» в рамках программы Восточного полигона (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК» энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» по транзиту «Коршуника – Лена», утвержденные 25.03.2016)  |  |
| 23 | ПС 110 кВ Ручей                       | 2x40 МВА                   | 2021      | Реконструкция с заменой двух трансформаторов 25 МВА на 40 МВА | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» в рамках программы Восточного полигона (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК» энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» по транзиту «Коршуника – Лена», утвержденные 25.03.2016) | ОАО «РЖД»  |
| 24 | ПС 110 кВ Усть-Кут                    | 2x40 МВА                   | 2021      | Реконструкция с заменой двух Т 25 МВА на два Т 40 МВА         | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» в рамках программы Восточного полигона (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК» энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» по транзиту «Коршуника – Лена», утвержденные 25.03.2016) | ОАО «РЖД»  |
| 25 | ПС 110 кВ Красный                     | 2x10 МВА                   | 2021      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «Красный» (ТУ на ТП к электрическим сетям АО «Витимэнерго», согласованные 24.10.2019)  | ООО «Красный»                                      |
| 26 | ВЛ 110 кВ Артемовская-Красный         | 90 км                      | 2021      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «Красный» (ТУ на ТП к электрическим сетям АО «Витимэнерго», согласованные 24.10.2019)  | ООО «Красный»                                      |
| 27 | ПС 110 кВ Индустриальная (ЗАО «СЭМЗ») | 1x32 МВА                   | 2021      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ЗАО «СЭМЗ» (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО   | ЗАО «СЭМЗ»   |



| №  | Наименование объекта  | Технические характеристики         | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|--|---|------------------------------------|-----------|--|---|--|
|  |   |                                    |           |  | «ИЭСК», утвержденные 15.07.2019)  |  |
| 28   | Отпайка от ВЛ 110 кВ Гидростроитель-Заводская II цепь с отпайками до ПС 110 кВ Индустриальная | 1x1 км                             | 2021      | Новое строительство  | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ЗАО «СЭМЗ» (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 15.07.2019)  | ЗАО «СЭМЗ»   |
| 29   | ПС 110 кВ Цесовская   | 2x40 МВА                           | 2021      | Новое строительство с установкой 2-х трансформаторов по 40 МВА   | ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК»   | ОАО «ИЭСК»   |
| <b>Мероприятия, необходимые для исключения возможного выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений</b> |   |                                    |           |  |   |  |
| 30   | ПС 500 кВ Тайшет  | 250 МВА                            | 2021      | Реконструкция ПС 500 кВ Тайшет с увеличением трансформаторной мощности на 250 МВА до 750 МВА (1x250 МВА) | 1. В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов, в зимний период максимальных нагрузок при температуре ОЗМ –320С в единичной ремонтной схеме при отключении 2 АТ ПС 500 кВ Тайшет в нормальной схеме с учетом применения схемно-режимных мероприятий имеет место токовая перегрузка 1 АТ на ПС 500 кВ Тайшет 43 % (411 А при номинальном токе 288,7 А (ДДГН=346,44 А)). В целях исключения указанной перегрузки необходим ввод ГАО на величину до 70 МВт<br>2. Обеспечение возможности технологического присоединения новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» (Проект СиПР ЕЭС на 2021-2027 годы) | ОАО «ИЭСК»   |
| 31   | ПС 110 кВ Дачная  | 2x25 МВА                           | 2021      | Новое строительство с установкой 2-х трансформаторов по 25 МВА   | Недопустимая перегрузка трансформаторного оборудования  | ОАО «ИЭСК»   |
| 32   | ПС 110 кВ Зеленый берег   | 2x25 МВА, 2 км                     | 2021      | Новое строительство с установкой 2х трансформаторов по 25 МВА и строительством ВЛ 110 кВ – 2 км          | Недопустимая перегрузка трансформаторного оборудования  | ОАО «ИЭСК»   |
| 33   | ПС 110 кВ Силикатная<br>либо<br>ПС 110 кВ Замзор  | 34 Мвар<br>либо<br>20 Мвар<br>либо | 2021      | Установка БСК 110 кВ мощностью 34 Мвар на ПС 110 кВ Силикатная)<br>либо                                  | Исключение необходимости ввода ГАО в объеме до 20 МВт (Расчеты, СиПР ИО на 2022-2026 гг., проект СиПР ЕЭС 2021-2027 гг.)  | ОАО «ИЭСК»   |

| №  | Наименование объекта                                  | Технические характеристики  | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|----|---|---|-----------|--|---|--|
|    | и ПС 110 кВ<br>Нижнеудинск<br>либо<br>ПС 500 кВ Тулун | 400 МВА   |           | Установка БСК 110 кВ мощностью 20 Мвар на ПС 110 кВ Замзор и 20 Мвар на ПС 110 кВ Нижнеудинск<br>либо<br>ПС 500 кВ Тулун (установка третьего АТ 400 МВА 500 кВ на ПС 500 кВ Тулун)   |   |  |
| 34 | ПС 500 кВ Тайшет                                      | -   | 2021      | Реконструкция с заменой:<br>- ошиновки марки АС-185/29, разъединителей (3 шт.) ячейки ВЛ 110 кВ Замзор – Тайшет с отпайками на ПС 500 кВ Тайшет на оборудование с ДДТН более 635 А при +2°С;<br>- ошиновки марки АС-185/29, разъединителей (4 шт.) ячейки ВЛ 110 кВ Силикатная – Тайшет с отпайкой на ПС Облепиха на ПС 500 кВ Тайшет на оборудование с ДДТН более 642 А при +2°С (совместно с мероприятием по установке БСК на ПС 110 кВ Силикатная либо на ПС 110 кВ Нижнеудинск и Замзор) | Недопущение токовых перегрузок проводов ВЛ и подстанционного оборудования (расчеты) | ОАО «ИЭСК»   |
| 35 | ПС 500 кВ Тулун                                       | 200 МВА<br>(уточняется при проектировании)<br>или<br>400 МВА<br>(уточняется при проектировании) | 2021      | Замена АТ-2 мощностью 120 МВА (200 МВА – уточняется при проектировании) ПС 500 кВ Тулун с ДДТН не менее 657 А при – 320С, замена коммутационного оборудования ячейки 110 кВ АТ-1, АТ-2 (выключатель, разъединители);<br>Альтернативное мероприятие:<br>АОПО для защиты коммутационного оборудования (выключатель, разъединители) ячеек 110 кВ АТ-1, АТ-2 ПС 500 кВ Тулун   | Исключение необходимости ввода ГАО в объеме до 121 МВт (расчеты)                    | ОАО «ИЭСК»<br><br>ОАО «ИЭСК»                       |

| №  | Наименование объекта   | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|----|--|----------------------------|-----------|--|---|--|
|    |  |                            |           | <i>или</i><br>Установка третьего АТ 500/110 кВ на ПС 500 кВ Тулун (400 МВА – уточняется при проектировании), установка АОПО с УВ на ОН АТ-1, АТ-2 ПС 500 кВ Тулун                            |   |  |
| 36 | ПС 220 кВ Киренга  | -                          | 2021      | Установка АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – Улькан (КУ-30) и АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма (КК-31) на ПС 220 кВ Киренга  | Исключение необходимости ввода ГАО в объеме до 20 МВт (расчеты)           | ОАО «ИЭСК»   |
| 37 | ПС 220 кВ Черемхово  | Трансформаторы тока        | 2021      | Замена ТТ 110 кВ в ячейках АТ-1, АТ-2 на ПС 220 кВ Черемхово   | Недопущение токовых перегрузок оборудования ПС 220 кВ Черемхово (расчеты) | ОАО «ИЭСК»   |
| 38 | ПС 220 кВ Коршуниха  | -                          | 2021      | Установка АОПО ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая с УВ на ОН  | Исключение необходимости ввода ГАО в объеме до 15 МВт (расчеты)           | ОАО «ИЭСК»   |
| 39 | ПС 110 кВ Оса (24 Мвар)<br>ПС 110 кВ Новая Уда (30 Мвар)<br>ПС 110 кВ Свирск (20 Мвар)<br>(количество, мощность и место установки БСК уточнить при проектировании) | 74 Мвар                    | 2021      | Установка БСК на ПС 110 кВ Оса (2х12 Мвар), ПС 110 кВ Новая Уда (2х15 Мвар) ПС 110 кВ, Свирск (2х10 Мвар)  | Исключение необходимости ввода ГАО в объеме до 21 МВт (расчеты)           | ОАО «ИЭСК»   |
| 40 | ПС 110 кВ Урик или ПС 110 кВ Усть-Орда   | -                          | 2021      | Установка АОПО ВЛ 110 кВ Урик – Усть-Орда I цепь и ВЛ 110 кВ Урик – Усть-Орда II цепь с УВ на ОН   | Исключение необходимости ввода ГАО в объеме до 38 МВт (расчеты)           | ОАО «ИЭСК»   |
| 41 | ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха и ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг  | Провод ВЛ                  | 2021      | Замена провода участков ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха и ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг, выполненных проводом марки АС-120/19, на провод с пропускной способностью не менее 694 А при +18 °С | Исключение необходимости ввода ГАО в объеме до 30 МВт (расчеты)           | ОАО «ИЭСК»   |
| 42 | ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная и ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная  | Провод ВЛ                  | 2021      | Замена провода марки АС-120/19 ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная и ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная на  |   | ОАО «ИЭСК»   |

| №  | Наименование объекта   | Технические характеристики   | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|--|------------------------|------------------------------|-----------|--|--|--|
|  |                        |                              |           | провод с пропускной способностью не менее 480 А и 644 А соответственно при +18 °С  |  |  |
| 43   | ПС 220 кВ Шелехово     | Разъединители                | 2021      | Замена шинного, обходного разъединителей ячейки ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха, шинного, линейного, обходного разъединителей ячейки ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг на ПС 220 кВ Шелехово на разъединители с длительно допустимым током не менее 694 А при +18 °С |  | ОАО «ИЭСК»   |
| 44   | ПС 110 кВ Южная        | В-110 Пивзавод, МКП-110-1000 | 2021      | Замена автоматического выключателя   | Расчеты. По результатам расчётов: $I_{кз(3)}(1) = 28,0/26,5$ кА при отключающей способности В-110 Пивзавод 26,3 кА   | ОАО «ИЭСК»   |
| 45   | ПС 110 кВ Тайшет-Запад | 30 Мвар                      | 2021      | Новый ввод, реконструкция с установкой БСК   | В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов в летний период максимальных нагрузок при среднемесячной температуре для наиболее теплого месяца +18 °С при отключении ВЛ 110 кВ Бирюса – Тайшет с отпайкой на ПС НП-17 (С-864) и ВЛ 110 кВ Тайшет-Запад – Тайшет с отпайкой на ПС НП-17 (С-59) имеет место снижение напряжения на шинах 110 кВ ПС 110 кВ транзита ниже МДН 90,6 кВ (АДН 85,6 кВ).<br>Для предотвращения выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений требуется ввод ГАО в объеме до 60 МВт (Срок согласно письму РЖД от 21.10.2020 № исх-7064/В-Сиб НТЭ а 2022 г.) | ОАО «РЖД»  |
| <b>Мероприятия по релейной защите и автоматике</b> |                        |                              |           |  |  |  |
| 46   | ПС 500 кВ Иркутская    |                              | 2021      | Модернизация устройства ПА:  | Выполнение мероприятий, определенных   | ОАО «ИЭСК»   |

| №  | Наименование объекта | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|----|----------------------|----------------------------|-----------|---|---|--|
|    |                      |                            |           | - АДВ ПС 500 кВ Иркутская.<br>Организация взаимодействия - АДВ 1 комплект ПС 500 кВ Иркутская и АДВ 2 комплект ПС 500 кВ Иркутская с ПТК ВУ ЦСПА ОЭС Сибири.<br>Корректировка алгоритмов работы АДВ ПС 500 кВ Иркутская | проектами по созданию (модернизации) ЦСПА, разрабатываемыми АО «СО ЕЭС» и согласованными субъектами электроэнергетики<br>(1. Задание Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири от 16.08.2018 № О4-612-1-1-19-4775 «О подключении АДВ ПС 500 кВ Иркутская под управление ПТК ВУ ЦСПА ОЭС Сибири».<br>2. Письмо ОАО «ИЭСК» от 12.10.2018 № 06.001-05-4.23-1421 «О подключении АДВ ПС 500 кВ Иркутская под управление ПТК ВУ ЦСПА ОЭС Сибири».) |  |
| 47 | ПС 220 кВ Якурим     |                            | 2021      | Создание устройства РЗ: КСЗ с ТУ Якурим – Ния   | Отсутствие быстродействующих защит повышает риски нарушения электроснабжения потребителей (Приказ Минэнерго России от 28.11.2017 № 1125 с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 30.08.2018 № 719 и от 24.12.2019 № 1416)   | ОАО «РЖД»  |
| 48 | ПС 220 кВ Ния        |                            | 2021      | Создание устройства РЗ: КСЗ с РС Якурим – Ния   | Отсутствие быстродействующих защит повышает риски нарушения электроснабжения потребителей (Приказ Минэнерго России от 28.11.2017 № 1125 с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 30.08.2018 № 719 и от 24.12.2019 № 1416)   | ОАО «РЖД»  |
| 49 | ПС 220 кВ Кунерма    |                            | 2021      | Создание устройства РЗ: - комплекта РЗ ВЛ 220 кВ Кунерма – Северобайкальск (ВЧБ, МФТО, ДЗ, ТЗНП) (Ш2600 06.506 с ПВЗУ-Е).   | Существующие устройства РЗА типа ВЧБ используются только для защиты от КЗ на землю. Межфазные КЗ ликвидируются ступенчатыми защитами с выдержкой времени.<br>(Приказ Минэнерго России от 28.11.2017 № 1125 с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 30.08.2018 № 719 и от 24.12.2019 № 1416)  | ОАО «РЖД»  |
| 50 | ПС 220 кВ Улькан     |                            | 2021      | Создание устройства РЗ: - комплекта РЗ ВЛ 220 кВ Улькан – Дабан (ВЧБ, МФТО, ДЗ, ТЗНП)   | Существующие устройства РЗА типа ВЧБ используются только для защиты от КЗ на землю. Межфазные КЗ ликвидируются  | ОАО «РЖД»  |

| №  | Наименование объекта     | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|----|--------------------------|----------------------------|-----------|---|--|--|
|    |                          |                            |           | (Ш2700 06.604 с ПВЗУ-Е)   | ступенчатыми защитами с выдержкой времени<br>(Приказ Минэнерго России от 28.11.2017 № 1125 с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 30.08.2018 № 719 и от 24.12.2019 № 1416)   |  |
| 51 | ПС 220 кВ Коршуниха      |                            | 2021      | Создание устройства ПА:<br>- АОПО ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая                         | В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов для зимнего режима максимальных нагрузок при температуре ОЗМ аварийное отключение АТ-1 (АТ-2) ПС 220 кВ Лена в схеме ремонта АТ-2 (АТ-1) ПС 220 кВ Лена приведет к перегрузке свыше аварийно допустимых значений ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая на величину до 16 % относительно аварийно допустимой токовой нагрузки.<br>Для ввода параметров электроэнергетического режима в область допустимых значений требуется ввод ГАО в объеме до 15 МВт   | ОАО «ИЭСК»   |
| 52 | ПС 110 кВ Гидростроитель |                            | 2021      | Создание устройства РЗ:<br>- ВЧБ ВЛ 110 кВ Гидростроитель – Зяба                          | Отсутствие полукомплекта ВЧБ ВЛ 110 кВ Гидростроитель – Зяба на ПС 110 кВ Гидростроитель не позволяет ввести в работу функцию ВЧБ ВЛ 110 кВ Гидростроитель – Зяба со стороны ПС 110 кВ Зяба, установленного по титулу «Техническое перевооружение тяговой подстанции Зяба с заменой тягового трансформатора с 31,5 МВА на 40 МВА – 2 шт., замена защит 110 кВ Восточно-Сибирской дирекции инфраструктуры». (ПД по титулу «Техническое перевооружение ТП Черная с заменой тягового трансформатора с 20 МВА на 40 МВА – 1 шт. и установкой УПК Восточно-Сибирской ж.д.») | ОАО «ИЭСК»   |
| 53 | ПС 220 кВ Киренга        |                            | 2021      | Создание устройств ПА: АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – Улькан (КУ-30) и АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – | В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов в зимний период максимальных нагрузок при   | ОАО «ИЭСК»   |

| №  | Наименование объекта | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|----|----------------------|----------------------------|-----------|--|---|--|
|    |                      |                            |           | Кунерма (КК-31)  | <p>температуре ПЭВТ при отключении ВЛ 220 кВ Усть-Кут – НПС-6 №1 (ВЛ 220 кВ Усть-Кут – НПС-6 №2) в схеме ремонта ВЛ 220 кВ Усть-Кут – НПС-6 №2 (ВЛ 220 кВ Усть-Кут – НПС-6 №1) и ВЛ 220 кВ Киренга Улькан (КУ-30) (ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма (КК-31)) имеет место превышение ДДТН проводов ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма (КК-31) (ВЛ 220 кВ Киренга Улькан (КУ-30)) на 8%. Для ввода параметров электроэнергетического режима в область допустимых значений требуется ввод ГАО в объеме до 20 МВт.</p> <p>(Расчеты. Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО "ФСК ЕЭС" от 20.03.2019 и от 16.12.2019. Задание Филиала АО "СО ЕЭС" Иркутское РДУ на создание устройств ПА, направленное письмом от 01.06.2020 №Р74-61-П-3-19-1964. )</p> |  |
| 54 | ПС 220 кВ Коршуниха  |                            | 2021      | Создание устройства РЗ: ВЧБ ВЛ 110 кВ Черная – Коршуниха | <p>На ПС 110 кВ Черная, комплект РЗ ВЛ 110 кВ Черная – Коршуниха (МФТО, ДЗ, ТЗНП, МТЗ) (Ш2600 06.504), установлен в 2019 году</p> <p>(ПД по титулу «Техническое перевооружение ТП Черная с заменой тягового трансформатора с 20 МВА на 40 МВА – 1 шт. и установкой УПК Восточно-Сибирской ж.д.»)</p>  | ОАО «ИЭСК»   |

\* Данное мероприятие реализовано в марте 2021 года

**Таблица 2.17.6.** Дополнительный перечень электросетевых объектов 110 кВ и выше, ввод/реконструкция которых планируется на 2021 год (в соответствии с предложениями сетевых организаций)

| №                       | Наименование проекта (мероприятие)  | Год ввода | Технические характеристики | Обоснование                |
|-------------------------|---|-----------|----------------------------|----------------------------|
| <b>АО «Витимэнерго»</b> |   |           |                            |                            |
| 1                       | Замена разъединителей 110 кВ на ПС Артемовская без изменения параметров (Н 2063 ВЭ)   | 2021      | -                          | Исключение рисков отказа   |
| 2                       | Реконструкция устройств РЗА и АУВ на ПС 110 кВ Артемовская (Н 2066 ВЭ)  | 2021      | -                          | н/д                        |
| <b>ОАО «ИЭСК»</b>       |   |           |                            |                            |
| 3                       | Реконструкция ПС 500 кВ Иркутская с заменой автотрансформатора АТ-9 (фазы А) (без увеличения мощности)  | 2021      | -                          | Приложение Д<br>Раздел 3.4 |
| 4                       | Выполнение на ПС 110 кВ Южная изменения коэффициента трансформации трансформатора тока ВЛ 110 кВ Иркутская ГЭС – Южная II цепь с номинальным током первичной обмотки 600 А на 1000 А. Реконструкция ДЗШ 110 кВ 2 секции шин ПС 110 кВ Южная | 2021      | -                          | Приложение Д Раздел 3.4    |
| 5                       | Модернизация ПС 110 кВ Студенческая (Замена ОД и КЗ-110 на элегазовые выключатели с выносными трансформаторами тока и защит)  | 2021      | -                          | Реновация основных фондов  |
| 6                       | Модернизация ПС 110 кВ Косая Степь (замена выключателей ВМТ 110 кВ на элегазовые выключатели – 2 шт)  | 2021      | -                          | Исключение рисков отказа   |
| 7                       | Модернизация ПС 110 кВ Бохан (замена выключателей ВМТ 110 кВ на элегазовые выключатели – 2 шт)  | 2021      | -                          | Исключение рисков отказа   |
| 8                       | Модернизация ПС 110 кВ Еланцы (замена выключателей ВМТ 110 кВ на элегазовые выключатели – 2 шт)   | 2021      | -                          | Исключение рисков отказа   |
| 9                       | Модернизация ПС 110 кВ Баяндай (замена ВМТ 110 кВ на элегазовые выключатели ЭВ 110кВ 5 шт)  | 2021      | -                          | Исключение рисков отказа   |
| 10                      | Реконструкция ПС 500 кВ Тулун с заменой реактора 500 кВ Р-2 без изменения параметров  | 2021      | -                          | Приложение Д<br>Раздел 3.4 |



**Таблица 2.17.7. Дополнительный перечень электросетевых объектов 35 кВ и ниже, ввод/реконструкция которых планируется на 2021 год**

| №                 | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-------------------|---|-------------------|----------------------------|--|
| <b>ОАО «ИЭСК»</b> |   |                   |                            |  |
| 1                 | Реконструкция ПС 35 кВ Верхний Булай (замена трансформаторов на 2x10 МВА)             | 2021              | 2x10 МВА                   | <p>На ПС 35 кВ Верхний Булай установлены 2 тра 35/10 кВ: Т-1 - 6,3 МВА, Т-2 - 6,3 МВА. Максимальная нагрузка за последние 4 года (с 2017-2020 гг) по данным КЗ была зафиксирована в 2017 г. по стороне 35 кВ Т-1, Т-2 и составила 6,96 МВА.</p> <p>В случае отключения трансформатора (Т-1), нагрузка оставшегося в работе трансформатора (Т-2) с учетом коэффициента допустимой длительной перегрузки трансформаторов согласно ГОСТ 14209-85 (коэффициент равен 1,05) и с учетом перспективной нагрузки (883 кВт) составит:<br/> <math>(6,96 + (0,883 * 0,7) / 0,9) / (6,3 * 1,05) * 100 = 115 \%</math>.</p> <p>С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить замену на ПС 35 кВ В.Булай силовых трансформаторов Т-1, Т-2 мощностью 6,3 МВА на трансформаторы мощностью 10 МВА.</p> |
| 2                 | Реконструкция ВЛ-35кВ "Голуметь - Олот" с установкой опор на плавающий фундамент 21шт | 2021              | -                          | <p>Исключение полного или частичного ограничения режима потребления электрической энергии, возникновения или угрозы возникновения аварийного электроэнергетического режима работы энергосистемы, а также для снижения количества отключенных потребителей ВЛ 35 кВ "Голуметь-Олот". Приведение к требованиям нормативной документации ИП</p>   |

| № | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|---|--|-------------------|----------------------------|---|
|   |  |                   |                            | РФ от 24 февраля 2009 г. № 160 - раздел 2 п.5 "Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных границах таких зон" и п.2.5.215 и 2.5.217 ПУЭ.   |
| 3 | Модернизация ПС 35 кВ Баклаши (замена КРУН)  | 2021              |                            | Обеспечение выдачи полной мощности трансформаторов Т-1, Т-2 (типа ТДН-16000/35) путем снятия ограничений по пропускной мощности КРУН-10 кВ  |
| 4 | Строительство ПС 35 кВ Марково с установкой двух трансформаторов 16 МВА каждый (прирост мощности 32 МВА) | 2021              |                            | Обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей р.п. Марково Иркутского района, исключение перегруза силовых трансформаторов ПС 110 кВ Пивзавод   |
| 5 | Строительство электрические сети 0,4 кВ д.Новотремино, 2,5км   | 2021              | 2,5 км                     | Приведение показателей качества электроэнергии на ВЛ- 0,4 кВ п. Новотремино в соответствии с требованиями ПУЭ п.2.4.58, п.2.5.215, п.2.5.21, ГОСТ 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения". Выполнение требований Постановления №160 Раздела 2 п.5 ("Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон") |
| 6 | Строительство Электрические сети 10/0,4 кВ Станция Худоеланская  | 2021              | 4,5 км                     | Приведение показателей качества электроэнергии на ВЛ- 0,4 кВ п. Ст.Худоеланская в соответствии с требованиями ПУЭ п.2.4.58, п.2.5.215, п.2.5.21,  |

| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|----|---|-------------------|----------------------------|---|
|    |   |                   |                            | ГОСТ 32144-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения".<br>Выполнение требований Постановления №160 Раздела 2 п.5 ("Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон") |
| 7  | Строительство распределительной электрической сети 10/0,4 кВ (ВЛ 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ), строительство распределительной электрической сети 6/0,4 кВ (ВЛ 6 кВ, КТП 6/0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ) (прирост мощности 10 МВА) для электроснабжения Группы жилых домов в г. Тулун Иркутской области (мкр-н Березовая Роша) | 2021              | 10 МВА                     | Обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств нового микрорайона в г. Тулун Иркутской области  |
| 8  | Строительство 2 КТП 6/0,4 кВ 2*1000 кВА (прирост мощности 4 МВА) с КЛ 0,4 кВ (общей протяженностью 6,5 км) для электроснабжения Группы жилых домов в г. Тулун Иркутской области (мкр-н Угольщиков)  | 2021              | 4 МВА                      | Обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств нового микрорайона в г. Тулун Иркутской области  |
| 9  | Строительство ВЛ 10 кВ (протяженностью 0,9 км), ВЛ 27,5 кВ в габаритах 35 кВ (протяженностью 0,07 км), БКТП до 35 кВ 2*630 кВА (прирост мощности 1,26 МВА), ВЛ 0,4 кВ (протяженностью 0,4 км) для электроснабжения Детского сада на 110 мест в п. Куйтун Иркутской области  | 2021              | 1,26 МВА                   | Обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств Детского сада в п. Куйтун Иркутской области  |
| 10 | Реконструкция ВЛ 10кВ Порог- Чехово (замена опор дерево на ж/б, провода АС на СИП-3) 5,27 км  | 2021              | 5,27 км                    | Повышение надежности электроснабжения существующих потребителей, приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013), исключение аварийности в сетях   |
| 11 | Реконструкция ВЛ 10кВ Катарбей-Бородинск с заменой опор (35 шт)   | 2021              | -                          | Повышение надежности электроснабжения существующих потребителей, приведение показателей и норм качества электрической   |

| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|----|---|-------------------|----------------------------|---|
|    |   |                   |                            | энергии (ГОСТ 32144-2013), исключение аварийности в сетях   |
| 12 | Реконструкция ВЛ 04 кВ Вершина (замена опор дерево на ж/б ,провода АС на СИП-3) 1,580   | 2021              | 1,58 км                    | Повышение надежности электроснабжения существующих потребителей, приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013), исключение аварийности в сетях |
| 13 | Реконструкция центров питания и ВЛ-10-0,4 кВ с целью приведения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ-32144-2013 ЗЭС (ВЛ-10 кВ Бадар-Манут , ТП № 40/100 с. Перфилово, СИП-2,46 км, ТП № 340/250 с. Перфилово, СИП-0,763 км)      | 2021              | 2,46 км                    | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)  |
| 14 | Реконструкция центров питания и ВЛ-10-0,4 кВ с целью приведения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ-32144-2013 ЗЭС (ВЛ-10 Гадалей – Азей, ТП № 79/250 с. Азей, СИП-1,285 км.)   | 2021              | 1,285 км                   | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)  |
| 15 | Реконструкция центров питания и ВЛ-10-0,4 кВ с целью приведения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ-32144-2013 ЗЭС (ВЛ-10 Афанасьев-Заусаево, ТП № 422/100 с. Заусаево, СИП- 0,663 км, ТП № 312/250 с. Заусаево, СИП -1,148 км) | 2021              | 1,148 км                   | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)  |
| 16 | Реконструкция центров питания и ВЛ-10-0,4 кВ с целью приведения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ-32144-2013 ЗЭС (ВЛ-10, Будагово-Вилинск, ТП № 121/160 п. Ключевой, СИП- 0,553 км)   | 2021              | 0,553 км                   | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)  |
| 17 | Реконструкция центров питания и ВЛ-10-0,4 кВ с целью приведения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ-32144-2013 ЗЭС (ВЛ-10, Ц. Хазан- Самара, ТП № 155/250 с. Амара, СИП-0,678км)  | 2021              | 0,678 км                   | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)  |
| 18 | Реконструкция центров питания и ВЛ-10-0,4 кВ с целью приведения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ-32144-2013 ЗЭС (ВЛ-10, Кимильтей- Перевоз, ТП № 72/160 с. Перевоз,СИП-0,670 км)   | 2021              | 0,670 км                   | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)  |
| 19 | Реконструкция центров питания и ВЛ-10-0,4 кВ с целью приведения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ-32144-2013 ЗЭС (ВЛ-10, Или-Каранцай, ТП № 457/100 с. Или, СИП-0,984 км)   | 2021              | 0,984 км                   | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)  |

| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|--|-------------------|----------------------------|--|
| 20 | Реконструкция центров питания и ВЛ-10-0,4 кВ с целью приведения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ-32144-2013 ЗЭС (ВЛ-10кВ Бирюсинск-Проточная ТП 10/0,4 кВ № 30/160 кВА с. Старый Акульшет СИП*70- 1,493 км; ТП 10/0,4 кВ № 31/100 кВА с. Старый Акульшет СИП*70- 0,417 км; ТП 10/0,4 кВ № 269/160 кВА с. Старый Акульшет СИП*70- 0,493 км). | 2021              | 0,493 км                   | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)   |
| 21 | Реконструкция ВЛ-10 кВ Будагово-Вилинск (замена опор дерево на ж/б - 1,980 км, провода АС на СИП - 0,75 км, провода АС на АС большего сечения - 4,9 км)  | 2021              | 4,9 км                     | Существующие сети обслуживаются филиалом по договору безвозмездного пользования.. Год постройки ВЛ-1984 г.. ВЛ выполнена на деревянных опорах, проводом А-25, А-35, А-16. Протяженность фидеров ВЛ 0,4 кВ от 0,6 км. до 0,83 км За все время эксплуатации капитальных ремонтов не проводилось. От ВЛ-0,4 кВ. запитаны социально-значимые объекты (котельная, медпункт, школа, котельная школы, детский сад, СДК, водонапорные башни), а также бытовые потребители п. Мирный. Деревянные стойки опор имеют загнивание сверх допустимых норм в нижней и верхушечной части, в местах крепления крюков. Имеются случаи выпадения крюков, что приводит к нарушению электроснабжения потребителей п. Мирный. Повторные заземления отсутствуют. |
| 22 | Строительство объектов электроснабжения на территории Южного массива г. Ангарска.  | 2021              | 2,7 км                     | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей г. Ангарска  |
| 23 | Строительство распределительных электрических сетей 10/0,4 кВ ст.Касьяновка (ВЛ-10 кВ -3 км, ВЛ-0,4 кВ - 5 км, 2 КТПН с ТМ 160 кВА)  | 2021              | 5,4 км                     | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей д. Касьяновка  |
| 24 | Строительство сетей 10/0,4 кВ в д.Бахтай Аларского района  | 2021              | -                          | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей д. Бахтай Аларского района   |

| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|---|-------------------|----------------------------|--|
| 25 | Электрическая сеть 10/0,4 кВ для электроснабжения ст.Тельма от ВЛ-10 кВ "Тельма-ФКРС" яч.14         | 2021              | -                          | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)   |
| 26 | Строительство РП 6-10 кВ с КЛ в Свердловском районе   | 2021-2024         | -                          | н/д  |
| 27 | Строительство РП 6-10 кВ с КЛ в Ленинском районе  | 2021-2024         | -                          | н/д  |
| 28 | Строительство РП 6-10 кВ с КЛ в Правобережном районе  | 2021-2024         | -                          | н/д  |
| 29 | Перевод сетей 6 кВ на 10 кВ ПС Байкальская  | 2021-2024         | -                          | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей д. Касьяно   |
| 30 | Перевод сетей 6 кВ на 10 кВ ПС Бытовая  | 2021-2024         | -                          |  |
| 31 | Строительство электрических сетей для радиологического корпуса онкологического центра в г. Иркутске | 2021              | 6,4 км<br>3,2 МВА          | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств Онкологического корпуса больницы в г. Иркутске  |
| 32 | Реконструкция ВЛ-10 кВ "Баклаши-Смоленщина" (КЛ-10 кВ-1,6 км; ВЛ-10 кВ-2,2 км)                      | 2021              | 1,6 км<br>2,2 км           | Исключение аварий ВЛ 10 кВ "Баклаши-Смоленщина" связанных с повреждением и пробоем изоляции  |
| 33 | Реконструкция КВЛ-6 кВ "ПС Глазково - оп. № 1 ВЛ-6 кВ Поселок" (КЛ-6 кВ-1,9 км)                     | 2021              | 1,9 км                     | Исключение аварий КВЛ 6 кВ "ПС Глазково - Поселок" связанных с повреждением и пробоем изоляции.  |
| 34 | Реконструкция КВЛ-6 кВ "ВЛ-6 кВ Поселок оп. №7 до ТП-811 (КЛ-6 кВ-1,2 км)                           | 2021              | 1,2 км                     | Исключение аварий КВЛ 6 кВ, связанных с повреждением и пробоем изоляции.   |
| 35 | Реконструкция КВЛ-6 кВ "РП-15-Поселок" (ВЛ-6 кВ-2,3 км)   | 2021              | 2,3 км                     | Исключение аварий КВЛ 6 кВ, связанных с повреждением и пробоем изоляции.   |
| 36 | Реконструкция КВЛ-10 кВ "ПС Изумрудная яч. №8 - Метролог" (КЛ-10 кВ-2,5 км)                         | 2021              | 2,5 км                     | Исключение аварий КВЛ 6 кВ, связанных с повреждением и пробоем изоляции.   |
| 37 | Реконструкция КВЛ-10 кВ "ПС Изумрудная яч. №3 - Ясная поляна" (КЛ-10 кВ-2,55 км)                    | 2021              | 2,55 км                    | Исключение аварий КВЛ 6 кВ, связанных с повреждением и пробоем изоляции.   |
| 38 | Реконструкция ПП-10 кВ "Зеленый берег" (ПП-10 кВ Зеленый берег)                                     | 2021              | -                          | Заменить существующий ПП Зеленый берег на ПП-10 кВ с большим количеством ячеек для организации надежной схемы электроснабжения для исключения аварий, а так же снижения времени отключения абанантов, связанных с повреждением линий |

| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|---|-------------------|----------------------------|--|
|    |   |                   |                            | электропередачи  |
| 39 | Реконструкция ВЛ-10 кВ ПС "М. Падь яч. №7 (КЛ-10 кВ-2,6 км)                                   | 2021              | 2,6 км                     | Исключение аварий КЛ 10 кВ "ПС Зеленый берег - СНТ Академ сад" связанных с повреждением и пробоем изоляции |
| 40 | Реконструкция ВЛ-10 кВ "ПС Изумрудная яч. №5 - Ивушка" (КЛ-10 кВ-1,25 км; ВЛ-10 кВ - 0,35 км) | 2021              | 1,25 км<br>0,35 км         | Исключение аварий ВЛ-10 кВ "ПС Изумрудная яч. №5 - Ивушка" связанных с повреждением и пробоем изоляции     |
| 41 | Реконструкция КВЛ-10 кВ "ПС Изумрудная яч. №19 - 2314" (КЛ-10 кВ-2,55 км)                     | 2021              | 2,55 км                    | Исключение аварий КВЛ 10 кВ, связанных с повреждением и пробоем изоляции.                                  |
| 42 | Реконструкция КВЛ-10 кВ "ПС Изумрудная яч. №18 - ПП Березовый Б" (КЛ-10 кВ-2,55 км)           | 2021              | 2,55 км                    | Исключение аварий КВЛ 10 кВ, связанных с повреждением и пробоем изоляции.                                  |
| 43 | Реконструкция КВЛ-10 кВ "ПС Изумрудная - СНТ Березняки" (КЛ-10 кВ-2,4 км)                     | 2021              | 2,4 км                     | Исключение аварий КВЛ 10 кВ, связанных с повреждением и пробоем изоляции.                                  |
| 44 | Реконструкция КВЛ-10 кВ "ПС Изумрудная - СНТ Медгородок" (КЛ-10 кВ-0,7 км; ПП-10)             | 2021              | 0,7 км                     | Исключение аварий КВЛ 10 кВ, связанных с повреждением и пробоем изоляции.                                  |
| 45 | Реконструкция КЛ-10 кВ ПС 220 кВ Бытовая яч. №218 (КЛ-10 кВ-2 км)                             | 2021              | 2 км                       | Исключение аварий КВЛ 10 кВ, связанных с повреждением и пробоем изоляции.                                  |
| 46 | Реконструкция КЛ-10 кВ ПС 220 кВ Бытовая яч. №102 (КЛ-10 кВ-2 км)                             | 2021              | 2 км                       | Исключение аварий КВЛ 10 кВ, связанных с повреждением и пробоем изоляции.                                  |
| 47 | Реконструкция ВЛ-6 кВ "ПП-7 - ТП-371" (КЛ-10-1,8 км)  | 2021              | 1,8 км                     | Исключение аварий, связанных с повреждением и пробоем изоляции.  |
| 48 | Реконструкция ВЛ-10 кВ "ПС Правобережная - ДСУ-5" (КЛ-10 кВ-0,75; ВЛ-10 кВ-3,3 км)            | 2021              | 3,3 км                     | Исключение аварий, связанных с повреждением и пробоем изоляции.  |
| 49 | Реконструкция ВЛ-10 кВ "ПС Знаменская - ТП-4967" (КЛ-10 кВ-0,75; ВЛ-10 кВ-3 км)               | 2021              | 3 км                       | Исключение аварий, связанных с повреждением и пробоем изоляции.  |
| 50 | Реконструкция КЛ-10 кВ "РП-41 - ТП-258 А" (КЛ-10 кВ-2,5 км)                                   | 2021              | 2,5 км                     | Исключение аварий, связанных с повреждением и пробоем изоляции.  |
| 51 | Реконструкци сетей КЛ-10 кВ "РП-41 - ТП-258 Б" (КЛ-10 кВ-2,5 км)                              | 2021              | 2,5 км                     | Исключение аварий, связанных с повреждением и пробоем изоляции.  |
| 52 | Реконструкци КЛ 10 кВ "РП-41 - ТП-2311" (КЛ-10 кВ-2,7 км)                                     | 2021              | 2,7 км                     | Исключение аварий, связанных с повреждением и пробоем изоляции.  |

| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|--|-------------------|----------------------------|--|
| 53 | Реконструкция КВЛ-6 кВ "ПС Марата - ТП-552 - ТП-657" (КЛ-6 кВ-2 км; модернизация РУ-10 кВ ТП-657-4 ячейки)   | 2021              | 2 км                       | Исключение аварий, связанных с повреждением и пробоем изоляции.  |
| 54 | Реконструкция ВЛ-10 кВ "Баклаши-Теплицы" (КЛ-10 кВ- 2,58км)  | 2021              | 2,58 км                    | Исключение аварий, связанных с повреждением и пробоем изоляции.  |
| 55 | Реконструкция ВЛ-10 кВ "Баклаши-Теплицы" между оп.№43 и оп. №38-17 ( ВЛ-10 кВ-1км)   | 2021              | 1 км                       | Исключение аварий, связанных с повреждением и пробоем изоляции.  |
| 56 | Реконструкция ВЛ-10 кВ Грановщина-Столбово с целью усиления электрической сети по перегрузочной способности оборудования (замена провода АС-25 на СИП2-120 L-0,614 км, замена провода АС-50 на СИП3-120 L-0,44 км, замена провода АС-70 на СИП3-120 L-5,943 км, подвеска втоой цепи) | 2021              | 5,943 км                   | Недопущение перегруза првода по длительно-допустимым нагрузкам согласно 1.3.29 ПУЭ по ГОСТ 839-80; 1.3.3 ПУЭ глава 1.3   |
| 57 | Реконструкция ВЛ-10 кВ Хомутово-Церковь с целью усиления электрической сети по перегрузочной способности оборудования (замена провода АС-70 на СИП3-120 L-4,185 км)  | 2021              | 4,185 км                   | Недопущение перегруза првода по длительно-допустимым нагрузкам согласно 1.3.29 ПУЭ по ГОСТ 839-80; 1.3.3 ПУЭ глава 1.3   |
| 58 | «РП№1 10 кВ с КЛ 10 кВ и линейными ответвлениями ЛЭП 10 кВ в д. Грановщина» (РП-10 кВ 1шт, КЛ-10 кВ протяженностью 6,6 км, ВЛ-10 кВ протяженностью 0,13 км)  | 2021              | 6,6 км                     | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Иркутского района с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения                                |
| 59 | Строительство ВЛ 10 кВ Покровская - п. Плишкино (протяженностью 9,02км)  | 2021              | 9,02 км                    | Развитие распределительных сетей 10 кВ в районе интенсивной индивидуальной застройки юго-западнее п. Плишкино. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит нужно разукрупнение линий и перевод части нагрузки на ПС 110/10 кВ Покровская. |
| 60 | Строительство ВЛ-10 кВ Столбово -Поселок цепь А (протяженность ВЛ 1,58 км)   | 2021              | 1,58 км                    | Перевод нагрузки с ПС 110 кВ Урик по сети 10 кВ на ПС Столбово, исключение перегруза ПС Урик   |
| 61 | Строительство ВЛ-10 кВ Столбово-Садоводство (протяженность ВЛ 3,35 км)   | 2021              | 3,35 км                    | Перевод нагрузки с ПС 110 кВ Карлук на ПС Столбово, исключение перегруза ПС Карлук   |



| №                       | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-------------------------|---|-------------------|----------------------------|--|
| 62                      | Строительство ВЛ-10 кВ Столбово -Хайрюзовка цепь А (протяженность ВЛ 2,27 км)   | 2021              | 2,27 км                    | Перевод нагрузки с ПС 110 кВ Карлук на ПС Столбово, исключение перегруза ПС Карлук   |
| 63                      | Реконструкция ВЛ-10 Карлук - Садоводство с целью усиления электрической сети по перегрузочной способности оборудования (замена ВДТ)   | 2021              | -                          | Перевод нагрузки с ПС 110 кВ Карлук на ПС Столбово, исключение перегруза ПС Карлук   |
| 64                      | Реконструкция ВЛ-10 Пивовариха-Лотос с целью повышения качества эл.энергии (установка ВДТ)  | 2021              | -                          | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)   |
| 65                      | Реконструкция ВЛ-10 Хомутово-Поселок с целью усиления электрической сети по перегрузочной способности (замена провода АС-50 на СИПЗ-120 L-2,01 км)  | 2021              | 2,01 км                    | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)   |
| 66                      | Строительство ВЛ-10 кВ Покровская-Плишкино с целью усиления электрической сети по перегрузочной способности оборудования (заходы на ПС Покровская L= 2x1.3 км): СИПЗ-120 L-2x1.3 км и выход с ПС кабель АПвПу-10 3x400 L=2x0.16 км. | 2021              | 2,6 км                     | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Голоустненского тракта с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения |
| <b>АО «Витимэнерго»</b> |   |                   |                            |  |
| 67                      | Замена масляных выключателей 6 кВ на вакуумные с установкой микропроцессорных защит (Н 2061 ВЭ)   | 2021              | -                          | н/д  |
| 68                      | Замена разрядников на ОПН на ПС 110/35/6кВ (Н 2062 ВЭ)  | 2021              | -                          | н/д  |
| <b>АО «БЭСК»</b>        |   |                   |                            |  |
| 69                      | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6) кВ в городе Братске с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6) кВ, заменой старых и установкой новых КТПН  | 2021              | 4,89 МВА<br>4,9 км         | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности  |
| 70                      | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6) кВ в городе Вихоревка, поселках Братского и Нижнеилимского района с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ, заменой старых и установкой новых КТПН                 | 2021              | 0,4 МВА<br>3 км            | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности  |
| 71                      | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6) кВ в Чунском районе с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6) кВ, заменой старых и установкой новых КТПН  | 2021              | 1,91 МВА<br>2,4 км         | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности  |

| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта                               |
|----|---|-------------------|----------------------------|---|
| 72 | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6) кВ в Ленинском районе города Иркутска, Иркутском и Ангарском районах с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6) кВ, заменой старых и установкой новых КТПН | 2021              | 1,9 км                     | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 73 | Строительство электрических сетей напряжением 6 кВ от новой ПС 35/6кВ "Боково" в Ленинском районе города Иркутска   | 2021              | 4,75 км                    | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 74 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4 кВ в п.Мегет, Ангарском районе  | 2021              | 12,8 км                    | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 75 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4кВ в городе Усть-Илимске   | 2021              | 2,29 МВА<br>0,5км          | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 76 | Строительство электрических сетей в жилом районе Порожский, городе Братске  | 2021              | 2,06 МВА<br>3,4 км         | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 77 | Строительство электрических сетей в городе Вихоревка, поселках Братского района   | 2021              | 4,4 км                     | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 78 | Строительство электрических сетей в Нижнеилимском районе  | 2021              | 1,53 МВА<br>2,5 км         | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 79 | Строительство электрических сетей в Чунском районе  | 2021              | 0,4 МВА<br>2,8 км          | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 80 | Строительство электрических сетей 0,4-10(6) кВ в городе Братске   | 2021              | 4,77 МВА<br>9,8 км         | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 81 | Строительство распределительных сетей 10-0,4кВ в п.Янталь, п.Каймоново, п.Ручей Усть-Кутского района  | 2021              | 3,8 МВА<br>17 км           | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 82 | Строительство ПС 27,5/10кВ. Распределительных сетей 10-0,4кВ в п.Парижская Коммуна, Тайшетского района  | 2021              | 1,6 МВА                    | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 83 | Строительство распределительных сетей 10-0,4кВ в г.Тайшет, п. Тагул, д. Сергино, п. Невельская, д.Малиновка, г.Бирюсинск Тайшетского района   | 2021              | 2,41 МВА<br>8,9 км         | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |

## 2.18. Основные внешние электрические связи энергосистемы Иркутской области

Энергосистема Иркутской области имеет электрические связи напряжением 110 кВ и выше с энергосистемой Красноярского края и Республики Тыва и с энергосистемой Республики Бурятия, а также Западным энергорайоном энергосистемы Республики Саха (Якутия) ОЭС Востока. Актуальные данные о внешних электрических связях энергосистемы Иркутской области представлены в таблице 2.18.1.

**Таблица 2.18.1.** Внешние электрические связи энергосистемы Иркутской области

| № п/п   | U ном, кВ | Наименование объекта   | Протяженность, км |
|---|-----------|--|-------------------|
| с энергосистемой Красноярского края и Республики Тыва |           |  |                   |
| 1   | 500 кВ    | ВЛ 500 кВ Камала-1 – Тайшет №1   | 234,10            |
| 2   | 500 кВ    | ВЛ 500 кВ Камала-1 – Тайшет №2   | 234,30            |
| 3   | 500 кВ    | ВЛ 500 кВ Богучанская ГЭС – Озерная  | 329,00            |
| 4   | 500 кВ    | ВЛ 500 кВ Ангара – Озерная   | 265,00            |
| 5   | 110 кВ    | ВЛ 110 кВ Решеты – Тайшет-Запад (С-61)                                       | 15,33             |
| 6   | 110 кВ    | ВЛ 110 кВ Ключи тяговая – Юрты (С-60)  | 16,00             |
| 7   | 110 кВ    | ВЛ 110 кВ Абакумовка тяговая – Тайшет с отпайкой на ПС Запань тяговая (С-43) | 127,30            |
| 8   | 110 кВ    | ВЛ 110 кВ Нагорная – Кварцит тяговая (С-44)                                  | 95,00             |
| 9   | 110 кВ    | ВЛ 110 кВ Новосибирская – Чунояр (С-842)                                     | 62,50             |
| 10  | 110 кВ    | ВЛ 110 кВ Новосибирская – Чунояр (С-841)                                     | 62,50             |
| 11  | 110 кВ    | ВЛ 110 кВ Решоты – Новосибирская (С-831)                                     | 114,80            |
| 12  | 110 кВ    | ВЛ 110 кВ Решоты – Новосибирская (С-832)                                     | 114,80            |
| с энергосистемой Республики Бурятия                   |           |  |                   |
| 1   | 220 кВ    | ВЛ 220 кВ Гусиноозерская ГРЭС – Ключи (ВЛ-582)                               | 326,40            |
| 2   | 220 кВ    | ВЛ 220 кВ Выдрино – БЦБК (ВБ-272)  | 49,40             |
| 3   | 220 кВ    | ВЛ 220 кВ Мысовая – Байкальск (МБ-273)                                       | 126,20            |
| 4   | 220 кВ    | ВЛ 220 кВ Кунерма – Северобайкальск (КС-33)                                  | 28,00             |
| 5   | 220 кВ    | ВЛ 220 кВ Улькан – Дабан (УД-32)   | 50,80             |
| 6   | 220 кВ    | ВЛ 220 кВ Таксимо – Мамакан I цепь   | 212,00            |
| 7   | 220 кВ    | ВЛ 220 кВ Таксимо – Мамакан II цепь с отпайками                              | 212,00            |
| 8   | 110 кВ    | ВЛ 110 кВ Култук – Зун-Мурино с отпайкой на ПС Быстрая (КЗМ-135)             | 62,40             |
| с энергосистемой Республики Саха (Якутия)             |           |  |                   |
| 1   | 220 кВ    | ВЛ 220 кВ Пеледуй – НПС-9 №1   | 247,50            |
| 2   | 220 кВ    | ВЛ 220 кВ Пеледуй – НПС-9 №2   | 247,50            |
| 3   | 110 кВ    | ВЛ 220 кВ Пеледуй – Сухой Лог №1   | 261,48            |

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>U ном, кВ</b> | <b>Наименование объекта</b>      | <b>Протяженность, км</b> |
|------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 4                | 110 кВ           | ВЛ 220 кВ Пеледуй – Сухой Лог №2 | 261,99                   |

## 2.19. Объемы и структура топливного баланса электростанций и котельных на территории Иркутской области

Топливо-энергетический баланс разработан на основании форм статистической отчетности предприятий и сводных показателей за 2019 год представленных ТОФСГС по Иркутской области «Иркутскстат».

Сведения по 2020 году в рамках СИПР следует учесть при последующей актуализации по завершении формирования сводной статистической информации.

Основным видом топлива в Иркутской области является уголь с годовым объемом потребления в 2019 году – 12604,43 тыс. тонн. Основным потребителем угля являются тепловые электростанции ООО «Байкальская энергетическая компания». Расход твердого топлива в 2019 году составил 10655,043 тыс. тонн или 84,53 % от общего количества угля, используемого предприятиями Иркутской области, остальное потребление – 1870,7851 тыс. тонн (14,84 %) приходится на коммунальный комплекс региона – муниципальные и ведомственные источники энергии и ТЭЦ ООО «Теплоснабжение» – 78,6 тыс. тонн (0,63 %).

Выполнив анализ предоставленных данных, можно сформировать отчет об объеме потребления топлива в 2019 году на электростанциях и котельных Иркутской области, тонн условного топлива (т. у.т).

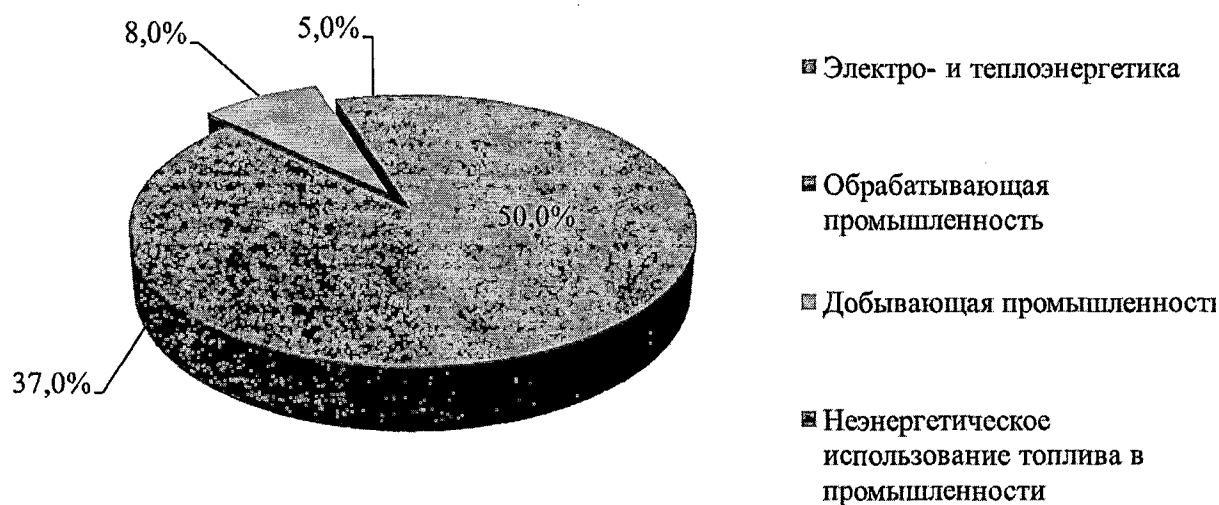
Структура потребления топлива на электростанциях и котельных Иркутской области в 2019 году представлена в таблице 2.19.1.

**Таблица 2.19.1. Топливо-энергетический баланс Иркутской области**

| Наименование показателя | Производство энергетических ресурсов, т.у.т | Производство электрической энергии, т.у.т | Производство тепловой энергии, т.у.т |           |   |
|-------------------------|---|---|--------------------------------------|-----------|---|
|                         |   |   | ТЭС                                  | Котельные | Электрокотельные, теплоутилизационные установки |
| Уголь                   | 7 571 560                                   | -3 521 044                                | -2 924 640                           | -758 204  | -   |
| Сырая нефть             | 24 315 560                                  | -1 686                                    | 0                                    | -13 103   | -   |
| Нефтепродукты           | -   | -73 045                                   | -15 395                              | -268 025  | -   |
| Природный газ           | 6 961 820                                   | -403 008                                  | -410                                 | -30 057   | -   |
| Прочее твердое топливо  | 2 121 233                                   | -201 510                                  | -759 146                             | -774 074  | -   |
| Гидроэнергия и НВИЭ     | 4 664 220                                   | -4 664 220                                | -                                    | -         | -   |
| Электрическая энергия   | -   | 7 105 660                                 | -                                    | -         | -36 480   |
| Тепловая энергия        | -   | -   | 3 902 117                            | 1 305 752 | 663 452   |
| Всего                   | 45 634 393                                  | -1 758 853                                | 202 526                              | -537 711  | 626 972   |

Помимо производства тепловой и электрической энергии порядка 39 277 629 т.у.т вывозится из региона, что составляет 76,9 % от общего произведенного количества. Оставшиеся 23,1 % т.у.т. топливо-

энергетических ресурсов (вышеуказанных видов топлива) используются также на потребление первичной энергии, преобразование топлива (нефти, переработка газа, обогащение угля), сельское хозяйство, рыболовство и рыбоводство, добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства. Структура потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) по секторам промышленности Иркутской области в 2019 году приведена на рисунке 2.19.1.



**Рисунок 2.19.1.** Структура потребления ТЭР по секторам промышленности Иркутской области

По состоянию на 01.01.2020 из 995 котельных:

- 638 работали на угле;
- 29 на жидком топливе;
- 140 на дровах и щепе;
- 179 на электрической энергии;
- 9 на газе.

Расчётная потребность в топливе для теплоисточников коммунального комплекса Иркутской области за 2019 составила:

- в угле 1870,785 тыс. тонн;
- в жидком топливе 82,55 тыс. тонн;
- в электроэнергии 8739,185 млн кВтч;
- в газе – 6579,6 тыс. куб. м;
- в прочем твёрдом топливе (дрова, щепа) 308,171 тыс. тонн.

В таблице 2.19.2 представлен фактический расход топлива котельными за 2019 год, разделенный по видам топлива.

**Таблица 2.19.2. Расход топлива котельными за 2019 год.**

| Наименование муниципального образования | Кол-во котельных, шт. | Расход топлива |                 |              |            |                               |
|---|-----------------------|----------------|-----------------|--------------|------------|-------------------------------|
|   |                       | Уголь, т/год   | Жидкое топливо, | ЭЭ тыс. кВтч | Газ, т. м3 | Прочее твердое топливо, т/год |
| г. Братск                               | 7                     | 96507,9        |                 | 3343,2       | 21,6       | 1499                          |
| г. Зима                                 | 11                    | 31024          |                 | 4827         |            |                               |
| г. Иркутск                              | 34                    | 401378         | 38639,7         | 7498,9       |            |                               |
| г. Свирск                               | 4                     | 45473,7        |                 |              |            |                               |
| г. Тулун                                | 24                    | 108399         | 277             | 3812,4       |            |                               |
| г. Усть-Илимск                          | 3                     |                |                 | 4796,6       |            |                               |
| г. Черемхово                            | 19                    | 12169,6        | 2200            | 289,3        |            |                               |
| Ангарский район                         | 3                     |                | 1211            | 1518,4       |            |                               |
| Балаганский район                       | 21                    | 3899           |                 |              |            | 1927                          |
| Бодайбинский район                      | 22                    | 77417,6        | 2686            |              |            |                               |
| Братский район                          | 56                    | 96126,9        |                 | 7258,8       | 560        | 12985                         |
| Жигаловский район                       | 14                    | 3114           |                 | 2034         | 727        | 2774                          |
| Заларинский район                       | 30                    | 35659          |                 | 798,4        |            |                               |
| Зиминский район                         | 27                    | 11427          |                 |              |            |                               |
| Иркутский район                         | 36                    | 33221          | 811             | 15983        |            | 1251                          |
| Казачинско - Ленский район              | 11                    | 40069,1        |                 |              |            | 2497                          |
| Катангский район                        | 8                     |                | 1141            |              |            |                               |
| Качугский район                         | 42                    | 3837           |                 | 1396         | 353        | 20326                         |
| Киренский район                         | 18                    | 10285          | 8000            |              |            | 52940                         |
| Куйтунский район                        | 44                    | 11795          |                 | 4570         |            | 2608                          |
| Мамско-Чуйский р-н                      | 9                     | 27026,5        |                 |              |            |                               |
| Нижеилимский р-н                        | 26                    | 16651          | 922             | 101137,1     |            | 105205                        |
| Нижеудинский р-н                        | 79                    | 92715,4        |                 | 14499,6      |            | 11028                         |
| Ольхонский район                        | 13                    | 5500           |                 | 3487,2       |            | 1200                          |
| Слюдянский район                        | 21                    | 149802         |                 | 2338,8       |            |                               |
| Тайшетский район                        | 63                    | 203194         |                 | 39539,2      |            |                               |
| Тулунский район                         | 38                    | 12421,4        |                 | 2057,7       |            | 1060                          |
| Усольский район                         | 37                    | 33099,4        | 10700           | 1219,7       |            | 244                           |
| Усть-Илимский р-н                       | 13                    | 23752,8        |                 | 24614,5      |            | 20485                         |
| Усть-Кутский район                      | 21                    | 152743,1       | 15966           | 909,9        | 4918       | 57173                         |
| Усть-Удинский р-н                       | 18                    | 6435           |                 | 2230         |            | 3550                          |
| Черемховский район                      | 23                    | 40995          |                 | 1412         |            | 1040                          |
| Чунский район                           | 31                    | 47845,2        |                 | 3265,5       |            | 8377                          |
| Шелеховский район                       | 16                    | 6463,7         |                 | 2247         |            |                               |
| Аларский район                          | 36                    | 9920,5         |                 | 1341597      |            |                               |
| Баяндаевский район                      | 20                    | 3358           |                 | 3150         |            |                               |
| Боханский район                         | 32                    | 4900           |                 | 7074200      |            |                               |
| Нукутский район                         | 22                    | 4082           |                 | 1480,8       |            |                               |
| Осинский район                          | 18                    | 1300           |                 | 6271         |            |                               |

| Наименование<br>муниципального<br>образования | Кол-во<br>котельных,<br>шт. | Расход топлива  |                    |                 |               |  |
|---|-----------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|---------------|--|
|   |                             | Уголь,<br>т/год | Жидкое<br>топливо, | ЭЭ тыс.<br>кВтч | Газ, т.<br>м3 | Прочее<br>твердое<br>топливо,<br>т/год |
| Эхирит-<br>Булагатский р.                     | 25                          | 6777            |                    | 55401,6         |               |  |
| Итого   | 995                         | 1 870 785       | 82 553,70          | 8 739<br>185    | 6 579         | 308 171                                |



**Таблица 2.19.3. Расход топлива на ТЭЦ по его видам за 2019 год.**

| Виды топлива                                  | На отпуск электрической и тепловой энергии |                              | На другие цели                 |                              | Всего<br>в натуральном исчислении, тонн |
|---|--|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|
|   | в натуральном исчислении, тонн             | в условном исчислении, т.у.т | в натуральном исчислении, тонн | в условном исчислении, т.у.т |   |
| <b>Ново-Зиминская ТЭЦ (НЗТЭЦ)</b>             |  |                              |                                |                              |   |
| Нефтетопливо                                  | 425  | 589                          |                                |                              | 425                                     |
| в том числе:                                  | 425  | 589                          |                                |                              | 425                                     |
| мазут топочный                                |  |                              |                                |                              |   |
| Уголь   | 893 079                                    | 527 926                      |                                |                              | 893 079                                 |
| Азейский                                      | 440 117                                    | 259 812                      |                                |                              | 440 117                                 |
| Мугунский                                     | 427 687                                    | 253 180                      |                                |                              | 427 687                                 |
| Ирбейский                                     | 25 275                                     | 14 934                       |                                |                              | 25 275                                  |
| Итого   |  | 528 515                      |                                |                              |   |
| <b>Ново-Иркутская ТЭЦ (НИТЭЦ)</b>             |  |                              |                                |                              |   |
| Нефтетопливо                                  | 1 408,10                                   | 1 964                        | 94,9                           | 132                          | 1 503                                   |
| в том числе:                                  | 1 408,10                                   | 1 964                        | 94,9                           | 132                          | 1 503                                   |
| мазут топочный                                |  |                              |                                |                              |   |
| Уголь   | 2 172 266                                  | 1 246 672                    | 7 000                          | 3 995                        | 2 179 266                               |
| Азейский                                      | 661 046                                    | 377 303                      | 7 000                          | 3 995                        | 668 046                                 |
| Мугунский                                     | 1 120 362                                  | 658 990                      |                                |                              | 1 120 362                               |
| Ирбейский                                     | 390 858                                    | 210 379                      |                                |                              | 390 858                                 |
| Итого   |  | 1 248 636                    |                                | 4127                         |   |
| <b>Участок ТИиТС Иркутской ТЭЦ-6</b>          |  |                              |                                |                              |   |
| Нефтетопливо                                  | 277,75                                     | 392                          | 4,15                           | 6                            | 281,9                                   |
| в том числе:                                  | 221,25                                     | 312                          |                                |                              | 221,25                                  |
| мазут топочный                                |  |                              |                                |                              |   |
| масло кабельное                               | 56,5                                       | 80                           | 4,15                           | 6                            | 60,65                                   |
| Газ природный, тыс. куб.м.                    | 13 013,73                                  | 14 871,00                    |                                |                              | 13 013,73                               |
| Уголь   | 356 097                                    | 193 340                      | 2 024,75                       | 1 099                        | 358 121,75                              |
| Ирбейский                                     | 356 097                                    | 193 340                      | 2 024,75                       | 1 099                        | 358 121,75                              |
| Прочие виды топлива                           | 12 804,89                                  | 2 725                        |                                |                              | 12 804,89                               |
| Итого   |  | 211 328                      |                                | 1 105                        |   |
| <b>Участок № 1 Иркутской ТЭЦ-9</b>            |  |                              |                                |                              |   |
| Нефтетопливо                                  | 144,38                                     | 200                          |                                |                              | 144,38                                  |
| в том числе:                                  | 144,38                                     | 200                          |                                |                              | 144,38                                  |
| мазут топочный                                |  |                              |                                |                              |   |
| Уголь   | 534 234,18                                 | 345 542                      | 26 000                         | 16 818                       | 560 234,18                              |
| в том числе:                                  |  |                              |                                |                              |   |
| Мугунский                                     | 465 872,18                                 | 301 045                      | 26 000                         | 16 818                       | 491 872,18                              |
| Черемховский                                  | 68 362                                     | 44 497                       |                                |                              | 68 362                                  |
| Итого   |  | 345 742                      |                                | 16 818                       |   |
| <b>Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ</b> |  |                              |                                |                              |   |
| Нефтетопливо                                  | 83,51                                      | 118                          |                                |                              | 83,51                                   |
| в том числе:                                  | 83,51                                      | 118                          |                                |                              | 83,51                                   |
| мазут топочный                                |  |                              |                                |                              |   |
| Уголь   | 204 140                                    | 120 311                      | 7000                           | 4 130                        | 211 140                                 |
| Азейский                                      | 108 861,50                                 | 64 234                       | 7 000                          | 4 130                        | 115 861,50                              |
| Мугунский                                     | 94 800                                     | 55 792                       |                                |                              | 94 800                                  |
| Отсев угля                                    | 478,5                                      | 285                          |                                |                              | 478,5                                   |

| Виды топлива                           | На отпуск электрической и тепловой энергии |                              | На другие цели                 |                              | Всего<br>в натуральном исчислении, тонн |
|--|--|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|
|  | в натуральном исчислении, тонн             | в условном исчислении, т.у.т | в натуральном исчислении, тонн | в условном исчислении, т.у.т |   |
| каменного                              |  |                              |                                |                              |   |
| Итого                                  |  | 120 429                      |                                | 4 130                        |   |
| <b>Иркутская ТЭЦ-6</b>                 |  |                              |                                |                              |   |
| Нефтетопливо                           | 420,47                                     | 591                          | 20,64                          | 29                           | 441,11                                  |
| в том числе:                           | 420,47                                     | 591                          | 20,64                          | 29                           | 441,11                                  |
| мазут топочный                         |  |                              |                                |                              |   |
| Уголь                                  | 851 846                                    | 509 518                      | 62                             | 37                           | 851 908                                 |
| Ирбейский                              | 851 846                                    | 509 518                      | 62                             | 37                           | 851 908                                 |
| Прочие виды топлива, плотн. куб. м     | 6 476                                      | 1 293                        | 350                            | 70                           | 6 826                                   |
| Итого                                  |  | 511 402                      |                                | 136                          |   |
| <b>Иркутская ТЭЦ-9</b>                 |  |                              |                                |                              |   |
| Нефтетопливо                           | 1 246,30                                   | 1 731                        |                                |                              | 1 246,30                                |
| в том числе:                           | 1 246,30                                   | 1 731                        |                                |                              | 1 246,30                                |
| мазут топочный                         |  |                              |                                |                              |   |
| Уголь                                  | 1 866 483                                  | 1 165 470                    | 26 000                         | 15 162                       | 1 892 483                               |
| Азейский                               | 297 454                                    | 173 137                      |                                |                              | 297 454                                 |
| Мугунский                              | 742 055                                    | 432 744                      | 26 000                         | 15 162                       | 768 055                                 |
| Ирбейский                              | 196 898                                    | 111 036                      |                                |                              | 196 898                                 |
| Черемховский                           | 585 872                                    | 417 685                      |                                |                              | 585 872                                 |
| Головинский                            | 44 204                                     | 30 868                       |                                |                              | 44 204                                  |
| из общего кол-ва угля – уголь каменный | 630 076                                    | 448 553                      |                                |                              | 630 076                                 |
| Итого                                  |  | 1 167 201                    |                                | 15 162                       |   |
| <b>Иркутская ТЭЦ-10</b>                |  |                              |                                |                              |   |
| Нефтетопливо                           | 1 322,03                                   | 1 822                        | 109,66                         | 154                          | 1 431,69                                |
| в том числе:                           | 1 322,03                                   | 1 822                        | 109,66                         | 154                          | 1 431,69                                |
| мазут топочный                         |  |                              |                                |                              |   |
| Уголь                                  | 2 238 586,97                               | 1 394 523                    |                                |                              | 2 238 586,97                            |
| Азейский                               | 463 335,90                                 | 288 251                      |                                |                              | 463 335,90                              |
| Мугунский                              | 865 633,36                                 | 530 398                      |                                |                              | 865 633,36                              |
| Ирбейский                              | 218 964,20                                 | 134 317                      |                                |                              | 218 964,20                              |
| Черемховский                           | 617 791,90                                 | 393 368                      |                                |                              | 617 791,90                              |
| Головинский                            | 72 861,61                                  | 48 189                       |                                |                              | 72 861,61                               |
| из общего кол-ва угля – уголь каменный | 690 653,51                                 | 441 557                      |                                |                              | 690 653,51                              |
| Итого                                  |  | 1 396 345                    |                                | 154                          |   |
| <b>Иркутская ТЭЦ-11</b>                |  |                              |                                |                              |   |
| Нефтетопливо                           | 560,45                                     | 788                          |                                |                              | 560,45                                  |
| в том числе:                           | 560,45                                     | 788                          |                                |                              | 560,45                                  |
| мазут топочный                         |  |                              |                                |                              |   |
| Уголь                                  | 589 745                                    | 371 176                      |                                |                              | 589 745                                 |
| Азейский                               | 115 553                                    | 72 844                       |                                |                              | 115 553                                 |
| Мугунский                              | 285 333                                    | 179 469                      |                                |                              | 285 333                                 |
| Ирбейский                              | 28 445                                     | 17 956                       |                                |                              | 28 445                                  |

| Виды топлива                           | На отпуск электрической и тепловой энергии |                              | На другие цели                 |                              | Всего   |
|--|--|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---------|
|  | в натуральном исчислении, тонн             | в условном исчислении, т.у.т | в натуральном исчислении, тонн | в условном исчислении, т.у.т |         |
| Черемховский                           | 158 805                                    | 99 894                       |                                |                              | 158 805 |
| Головинский                            | 1 609                                      | 1 013                        |                                |                              | 1 609   |
| из общего кол-ва угля – уголь каменный | 160 414                                    | 100 907                      |                                |                              | 158 805 |
| Итого                                  |  | 371 964                      |                                |                              |         |
| <b>Иркутская ТЭЦ-12</b>                |  |                              |                                |                              |         |
| Уголь                                  | 91 867                                     | 64 830                       |                                |                              | 91 867  |
| Черемховский                           | 80 257                                     | 56 542                       |                                |                              | 80 257  |
| Головинский                            | 11 610                                     | 8 288                        |                                |                              | 11 610  |
| из общего кол-ва угля – уголь каменный | 91 867                                     | 64 830                       |                                |                              | 91 867  |
| Итого                                  |  | 64 830                       |                                |                              |         |
| <b>Иркутская ТЭЦ-16</b>                |  |                              |                                |                              |         |
| Нефтепродукто                          | 114,9                                      | 162                          |                                |                              | 114,9   |
| в том числе:                           | 114,9                                      | 162                          |                                |                              | 114,9   |
| мазут топочный                         |  |                              |                                |                              |         |
| Уголь                                  | 167 561                                    | 91 577                       |                                |                              | 167 561 |
| Азейский                               | 33 138                                     | 18 132                       |                                |                              | 33 138  |
| Мугунский                              | 20 501                                     | 11 168                       |                                |                              | 20 501  |
| Ирбейский                              | 113 922                                    | 62 277                       |                                |                              | 113 922 |
| Итого                                  |  | 91 739                       |                                |                              |         |
| <b>Усть-Илимская ТЭЦ</b>               |  |                              |                                |                              |         |
| Нефтепродукто                          | 190  | 266                          |                                |                              | 190     |
| в том числе:                           | 190  | 266                          |                                |                              | 190     |
| мазут топочный                         |  |                              |                                |                              |         |
| Уголь                                  | 689 138                                    | 445 937                      |                                |                              | 689 138 |
| Жеронский                              | 689 138                                    | 445 937                      |                                |                              | 689 138 |
| из общего кол-ва угля – уголь каменный | 689 138                                    | 445 937                      |                                |                              | 689 138 |
| Итого                                  |  | 446 203                      |                                |                              |         |

Совокупный расход по видам используемого топлива на ООО «Байкальская энергетическая компания» представлен в таблице 2.19.4.

**Таблица 2.19.4. Совокупный расход по видам используемого топлива на ООО «Байкальская энергетическая компания»**

| Виды топлива                              | На отпуск электрической и тепловой энергии |                             | На другие цели            |                             | Всего                     |                             |
|---|--|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|   | в натур. исчисления, тонн                  | в условном исчислении, у.т. | в натур. исчисления, тонн | в условном исчислении, у.т. | в натур. исчисления, тонн | в условном исчислении, у.т. |
| ООО «Байкальская энергетическая компания» |  |                             |                           |                             |                           |                             |
| Нефтепродукты                             | 6 192,9                                    | 8 623                       | 229,35                    | 321                         | 6 422,24                  | 8 944                       |
| Уголь                                     | 10655043                                   | 6 476 822                   | 68 086,75                 | 41 241                      | 10 723 129,90             | 6 518 063                   |
| Газ природный, тыс. куб. м.               | 13 013,73                                  | 14 871                      |                           |                             | 13 013,73                 | 14 871                      |
| Прочие виды                               | 19 280,89                                  | 4 018                       | 350                       | 70                          | 19 630,89                 | 4 088                       |
| Всего                                     |  | 6 504 334                   |                           | 41 632                      |                           | 6 545 966                   |

Из таблицы 2.19.4 видно, что уголь является преобладающим видом топлива на всех ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания» и составляет 99,64% от используемого топлива, также используется незначительное количество мазута, природного газа и прочих топлив. На ТЭЦ используются различные виды угля, что говорит о достаточной диверсификации рынка. Основными поставщиками и производителями угля являются:

- ООО «Компания «Востсибуголь» – (разрезы в Иркутской области – Азейский, Мугунский, Черемховский, Головинский, Ирбейский, Вереинский, Касьяновская обогатительная фабрика), реализует бурые угли марки ЗБР и ЗБР, каменные марки ДР и концентрат марки ДКОМ;

- АО «СУЭК-Красноярск» реализует бурый уголь марки ЗБР Бородинского угольного месторождения в Красноярском крае;

- ООО «СУЭК-Хакассия» реализует уголь длиннопламенный обогащенный марки ДО Черногорской обогатительной фабрики в Хакассии для северных территорий области;

- ЗАО «КрасноярскКрайуголь-Восток» – региональный дистрибьютер углей Переяславского разреза в Красноярском крае, реализует марки ЗБР, ЗБКПО, ЗБОМ;

- ООО «Разрез Велистовский» осуществляет поставку бурого угля марки ЗБР с Велистовского участка Азейского бурого угольного месторождения;

ООО «Разрез Тарасовский» (Тарасовское месторождение в Иркутской области) реализует угли каменные марки ДР. В целях обеспечения бесперебойного теплоснабжения населения Министерством сформирован аварийно-технический запас топлива в объеме 159 тыс. тонн топлива. В

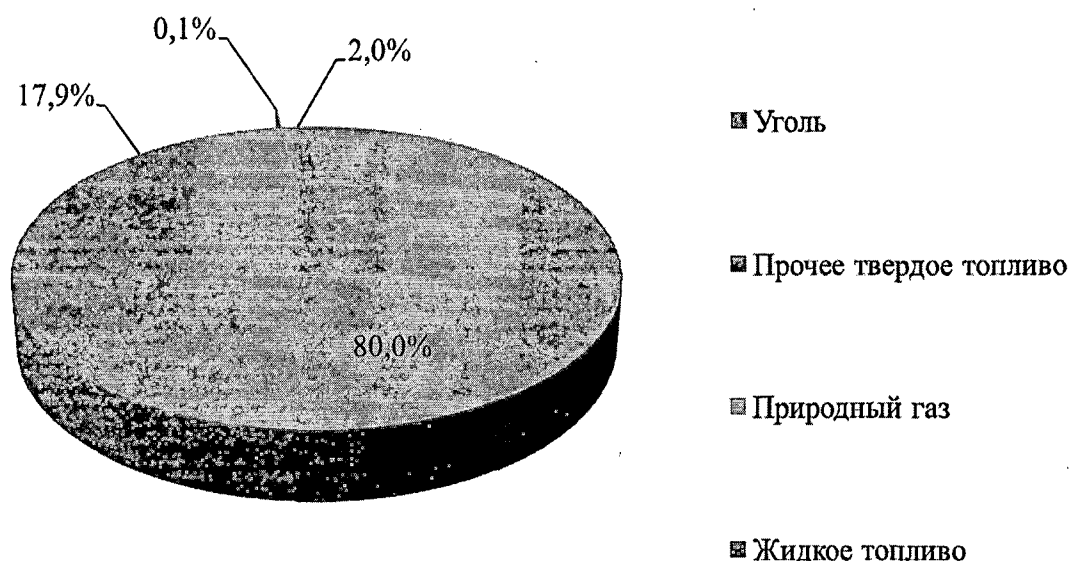
целях предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с дефицитом топлива, в течение 2019 года в установленном порядке выделено топливо 14 муниципальным образованиям.

**Таблица 2.19.5.** Потребление топлива на электростанциях и котельных Иркутской области за 2019 год, тыс. т у.т

| Источник  | Всего           | Вид топлива     |                |               |                        |
|---|-----------------|-----------------|----------------|---------------|------------------------|
|   |                 | Уголь           | Жидкое топливо | Природный газ | Прочее твёрдое топливо |
| <b>Электрические станции, в т.ч.:</b>                     | <b>8 209,98</b> | <b>6 525,06</b> | <b>96,69</b>   | <b>14,87</b>  | <b>1 573,37</b>        |
| ТЭЦ и котельные ООО «Байкальская энергетическая компания» | 6 504,33        | 6 476,82        | 8,62           | 14,87         | 4,02                   |
| ТЭЦ АО «Группа Илим»                                      | 1 657,18        | -               | 87,83          | -             | 1 569,35               |
| ТЭЦ ООО «Теплоснабжение» г. Байкальск                     | 48,48           | 48,24           | 0,24           | -             | -                      |
| <b>Котельные</b>  | <b>1 338,65</b> | <b>1 137,18</b> | <b>112,03</b>  | <b>7,47</b>   | <b>81,97</b>           |
| <b>Итого</b>  | <b>9 548,63</b> | <b>7 662,24</b> | <b>208,71</b>  | <b>22,35</b>  | <b>1 655,34</b>        |

Фактическое потребление топлива незначительно превышает нормативное. Объем потребления топлива в 2019 году на электростанциях и котельных Иркутской области составляет около 9548,63 тыс. т у. т.

В структуре потребления топлива на электростанциях и котельных Иркутской области преобладает уголь – 80,24 %, значительную долю занимают прочие твёрдые виды топлива – 17,34 %, что объясняется наличием электростанций промышленных предприятий, которые используют в качестве топлива отходы производственной деятельности профильных предприятий, например, отходы лесопереработки и целлюлозно-бумажных комбинатов. Структура топлива, использованного на производство электрической и тепловой энергии, на источниках области с разбивкой по видам представлена на рисунке 2.19.2.



**Рисунок 2.19.2.** Структура потребления топлива на источниках тепловой и электрической энергии Иркутской области за 2019 год.

## **2.20. Единый топливно-энергетический баланс Иркутской области (ЕТЭБ) за предшествующие пять лет**

ЕТЭБ за 2015-2019 гг. (данные по 2020 году ТО ФСГС «Иркутскстат» на момен разработки СИПР не сформированы), отражающий все виды ресурсов и группы потребителей на основании ОКВЭД, представлен в таблицах 2.21.1-2.21.4 и выполнен в соответствии с информацией, предоставленной в виде статистической отчетности:

- сведения об использовании топливно-энергетических ресурсов (ТЭР);
- сведения об остатках, поступлении и расходах ТЭР;
- сведения о производстве ТЭР;
- сведения о ввозе-вывозе ТЭР.

**Таблица 2.20.1. Единый топливно-энергетический баланс угля и природного газа Иркутской области за 2015-2019 гг. (тыс. т.у.т.)**

| Наименование показателя                            | Уголь            |                  |                  |                  |                  | Природный газ   |                 |                 |                 |                 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2015            | 2016            | 2017            | 2018            | 2019            |
| Производство энергетических ресурсов               | 7 118,80         | 6 904,40         | 7 338,30         | 8 586,70         | 7 571,56         | 3 693,78        | 5 327,80        | 6 961,82        | 8 595,84        | 6 961,82        |
| Ввоз   | 1 326,00         | 1 863,20         | 2 090,50         | 1 971,60         | 1 999,50         | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            |
| Вывоз  | -1 650,30        | -1 081,50        | -1 623,50        | -1 552,10        | -1 527,74        | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            |
| Изменение запасов                                  | 471,90           | 17,10            | 101,60           | -201,40          | -46,06           | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            |
| <b>Потребление первичной энергии</b>               | <b>7 266,30</b>  | <b>7 703,30</b>  | <b>7 907,00</b>  | <b>8 804,80</b>  | <b>7 997,26</b>  | <b>4 518,80</b> | <b>2 896,70</b> | <b>7 433,20</b> | <b>9 251,70</b> | <b>6 961,82</b> |
| Статистическое расхождение                         | 0,00             | -17,20           | 295,90           | 485,20           | 580,72           | 881,10          | н/д             | -106,10         | 649,30          | -587,81         |
| Производство электрической энергии                 | -3 215,00        | -3 104,40        | -3 422,30        | -3 778,80        | -3 521,04        | -323,70         | -396,90         | -363,50         | -437,70         | -403,01         |
| <b>Производство тепловой энергии, в том числе:</b> | <b>-3 632,80</b> | <b>-3 695,20</b> | <b>-3 644,70</b> | <b>-3 771,80</b> | <b>-3 682,84</b> | <b>-20,90</b>   | <b>-20,20</b>   | <b>-36,90</b>   | <b>-33,90</b>   | <b>-30,47</b>   |
| Теплоэлектростанции                                | -2 775,20        | -2 826,10        | -2 798,80        | -2 937,80        | -2 924,64        | -2,20           | -2,40           | -2,50           | -1,10           | -0,41           |
| Котельные  | -857,60          | -869,10          | -845,90          | -845,00          | -758,20          | -18,60          | -17,80          | -34,40          | -32,70          | -30,06          |
| Электрокотельные и утилизация тепла                | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            |
| Преобразование топлива, в том числе                | -0,30            | -241,70          | -143,20          | -303,60          | 0,00             | -1,80           | н/д             | -1,30           | -1,60           | -1,50           |
| Производство нефтепродуктов                        | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | -1,80           |                 | -1,30           | -1,60           | -1,50           |
| Переработка газа                                   | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            |



| Наименование показателя                             | Уголь         |               |               |               |               | Природный газ   |            |                 |                 |               |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|------------|-----------------|-----------------|---------------|
|   | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2015            | 2016       | 2017            | 2018            | 2019          |
| Обогащение угля                                     | -0,30         | -241,70       | -143,20       | -303,60       | -229,50       | 0,00            | 0,00       | 0,00            | 0,00            | 0,00          |
| Собственные нужды                                   | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00            |            | -1 338,60       | -2 356,20       | -1 847,40     |
| Потери при передаче                                 | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00            | н/д        | -4 450,20       | -4 354,60       | -4 402,40     |
| <b>Конечное потребление энергетических ресурсов</b> | <b>418,30</b> | <b>497,70</b> | <b>400,80</b> | <b>465,20</b> | <b>212,65</b> | <b>3 291,20</b> | <b>н/д</b> | <b>1 348,80</b> | <b>1 418,10</b> | <b>864,86</b> |
| Сельское хозяйство, рыболовство и рыбоводство       | 0,90          | 0,80          | 0,20          | 0,60          | 0,00          | 0,00            | 0,00       | 0,00            | 0,00            | 0,00          |
| Промышленность                                      | 229,00        | 254,00        | 215,10        | 256,60        | 0,55          | 1 136,30        | н/д        | 510,20          | 683,40          | 76,36         |
| (С) Добыча полезных ископаемых                      | 54,50         | 66,20         | 52,60         | 86,30         | 0,00          | 429,50          | н/д        | 510,20          | 683,40          | 76,36         |
| (D) Обрабатывающие производства                     | 174,50        | 187,80        | 162,50        | 170,30        | 0,55          | 706,80          | 0,00       | 0,00            | 0,00            | 0,00          |
| (F) Строительство                                   | 2,30          | 1,70          | 1,20          | 1,20          | 2,48          | 0,00            | н/д        | 0,00            | 0,00            | 0,00          |
| (M+N+O) Сфера услуг                                 | 13,90         | 16,10         | 14,10         | 37,40         | 22,70         | 0,00            | 0,00       | 0,90            | 1,10            | 1,00          |
| (99.9) Прочие виды деятельности                     | 65,70         | 114,10        | 64,10         | 58,70         | 67,32         | 0,00            | 0,00       | 0,00            | 0,00            | 0,00          |
| Население   | 16,70         | 18,80         | 17,90         | 17,30         | 18,94         | 10,30           | 0,00       | 1,40            | 1,90            | 1,90          |
| Неэнергетическое использование                      | 89,70         | 92,20         | 88,20         | 93,20         | 100,66        | 2 144,60        | н/д        | 837,60          | 733,60          | 785,60        |

**Таблица 2.20.2. Единый топливно-энергетический баланс сырой нефти и нефтепродуктов Иркутской области за 2015-2019 гг. (тыс. т у.т.)**

| Наименование показателя                            | Сырая нефть      |                  |                  |                  |                  | Нефтепродукты    |                  |                   |                  |                  |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|
|  | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2015             | 2016             | 2017              | 2018             | 2019             |
| Производство энергетических ресурсов               | 22 761,20        | 26 972,80        | 26 569,80        | 26 674,00        | 24 315,56        |                  |                  |                   |                  |                  |
| Ввоз   | 13 425,50        | 13 900,50        | 14 039,50        | 12 792,50        | 13 685,60        | 1 676,40         | 1 448,20         | 1 386,30          | 1 999,20         | 1 611,23         |
| Вывоз  | -22 706,00       | -26 919,00       | -26 530,00       | -26 618,20       | -23 934,64       | -10 698,00       | -10 739,00       | -11 387,00        | -10 489,40       | -10 871,80       |
| Изменение запасов                                  | 1,40             | 1,40             | 1,36             | 1,30             | -0,08            | 120,30           | 6,60             | -18,20            | -13,10           | -8,23            |
| <b>Потребление первичной энергии</b>               | <b>13 482,50</b> | <b>13 955,60</b> | <b>14 080,20</b> | <b>12 849,70</b> | <b>14 066,45</b> | <b>-8 901,30</b> | <b>-9 284,20</b> | <b>-10 018,90</b> | <b>-8 503,30</b> | <b>-9 268,80</b> |
| Статистическое расхождение                         | 0,00             | -1,40            | 0,00             | 0,00             | 27,92            | 272,50           | 403,60           | -0,60             | 0,10             | 246,97           |
| Производство электрической энергии                 | -3,20            | -2,20            | -2,70            | -2,20            | -1,69            | -53,10           | -59,50           | -76,20            | -82,20           | -73,05           |
| <b>Производство тепловой энергии, в том числе:</b> | <b>-26,40</b>    | <b>-21,20</b>    | <b>-21,60</b>    | <b>-15,20</b>    | <b>-13,10</b>    | <b>-258,00</b>   | <b>-365,90</b>   | <b>-314,00</b>    | <b>-316,90</b>   | <b>-283,42</b>   |
| Теплоэлектростанции                                | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | -19,90           | -16,00           | -14,90            | -12,70           | -15,40           |
| Котельные  | -26,40           | -21,20           | -21,60           | -15,20           | -13,10           | -238,10          | -349,90          | -299,10           | -304,20          | -268,03          |
| Электрокотельные и утилизация тепла                | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00              | 0,00             | 0,00             |
| Преобразование топлива, в том числе                | -13 426,00       | -13 901,00       | -14 040,00       | -12 792,50       | -13 982,90       | 12 099,00        | 13 305,00        | 14 105,80         | 12 623,80        | 13 344,87        |
| Производство нефтепродуктов                        | -13 426,00       | -13 901,00       | -14 095,00       | -12 792,50       | -13 982,90       | 12 099,00        | 13 305,00        | 14 105,80         | 12 623,80        | 13 344,87        |
| Переработка газа                                   | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00              | 0,00             | 0,00             |

| Наименование показателя                             | Сырая нефть |             |             |              |              | Нефтепродукты   |                 |                 |                 |                 |
|---|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|   | 2015        | 2016        | 2017        | 2018         | 2019         | 2015            | 2016            | 2017            | 2018            | 2019            |
| Обогащение угля                                     | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            |
| Собственные нужды                                   | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 0,00            | 0,00            | -444,50         | -538,10         | -327,53         |
| Потери при передаче                                 | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            |
| <b>Конечное потребление энергетических ресурсов</b> | <b>27,4</b> | <b>31,8</b> | <b>16,5</b> | <b>39,70</b> | <b>40,84</b> | <b>2 614,10</b> | <b>3 191,80</b> | <b>3 252,80</b> | <b>3 183,20</b> | <b>3 145,10</b> |
| Сельское хозяйство, рыболовство и рыбоводство       | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 108,2           | 97,5            | 97,10           | 107,00          | 36,37           |
| Промышленность                                      | 24,20       | 24,00       | 13,30       | 36,90        | 36,59        | 998,30          | 1 701,30        | 1 784,60        | 1 725,40        | 1 737,10        |
| (С) Добыча полезных ископаемых                      | 24,20       | 24,00       | 13,30       | 36,90        | 24,60        | 332,80          | 349,60          | 315,40          | 351,10          | 0,98            |
| (D) Обрабатывающие производства                     | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00         | 11,99        | 665,40          | 1 351,70        | 1 469,20        | 1 374,20        | 70,04           |
| (F) Строительство                                   | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 61,30           | 79,00           | 97,70           | 85,50           | 87,40           |
| (M+N+O) Сфера услуг                                 | 3,20        | 7,80        | 3,20        | 2,80         | 4,25         | 291,10          | 277,90          | 270,90          | 250,10          | 266,30          |
| (99.9) Прочие виды деятельности                     | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 92,70           | 155,70          | 112,30          | 192,60          | 153,53          |
| Население   | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 887,60          | 781,50          | 775,90          | 694,30          | 750,57          |
| Неэнергетическое использование                      | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00         | 0,00         | 175,00          | 98,90           | 114,40          | 128,20          | 113,83          |

**Таблица 2.20.3.** Единый топливно-энергетический баланс гидроэнергии и нетрадиционные возобновляемые источники энергии (НВИЭ), а также прочего твердого топлива Иркутской области за 2015-2019 гг. (тыс. т у.т.)

| Наименование показателя                            | НВИЭ            |                 |                 |                 |                 | Прочее твердое топливо |                  |                  |                  |                  |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|  | 2015            | 2016            | 2017            | 2018            | 2019            | 2015                   | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             |
| Производство энергетических ресурсов               | 4 418,50        | 4 595,80        | 4 325,40        | 4 569,40        | 4 664,22        | 3 685,50               | 3 925,30         | 1 961,60         | 1 976,80         | 2 121,23         |
| Ввоз   | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                   | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             |
| Вывоз  | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                   | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             |
| Изменение запасов                                  | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | -1,50                  | 5,80             | -0,50            | -3,00            | 0,20             |
| <b>Потребление первичной энергии</b>               | <b>4 418,50</b> | <b>4 595,80</b> | <b>4 325,40</b> | <b>4 569,40</b> | <b>4 664,22</b> | <b>3 684,00</b>        | <b>3 931,10</b>  | <b>1 961,00</b>  | <b>1 973,70</b>  | <b>2 121,43</b>  |
| Статистическое расхождение                         | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                   | -5,80            | 0,00             | 0,00             | 237,77           |
| Производство электрической энергии                 | -4 418,50       | -4 595,80       | -4 325,40       | -4 569,40       | -4 664,22       | -154,50                | -187,10          | -185,50          | -199,90          | -201,51          |
| <b>Производство тепловой энергии, в том числе:</b> | <b>0,00</b>     | <b>0,00</b>     | <b>0,00</b>     | <b>0,00</b>     | <b>0,00</b>     | <b>-1 585,50</b>       | <b>-1 631,80</b> | <b>-1 635,90</b> | <b>-1 647,50</b> | <b>-1 533,22</b> |
| Теплоэлектростанции                                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | -777,00                | -764,50          | -1 344,30        | -1 375,70        | -759,15          |
| Котельные  | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | -808,50                | -867,30          | -291,60          | -271,80          | -774,07          |
| Электрокотельные и утилизация тепла                | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00                   | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             |
| Преобразование топлива, в том числе                |                 |                 |                 |                 |                 | -54,80                 | -60,20           | -57,50           | -59,70           | -58,44           |
| Производство нефтепродуктов                        |                 |                 |                 |                 |                 | -54,80                 | -60,20           | -57,50           | -59,70           | -58,44           |
| Переработка газа                                   |                 |                 |                 |                 |                 | 0,00                   | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             |

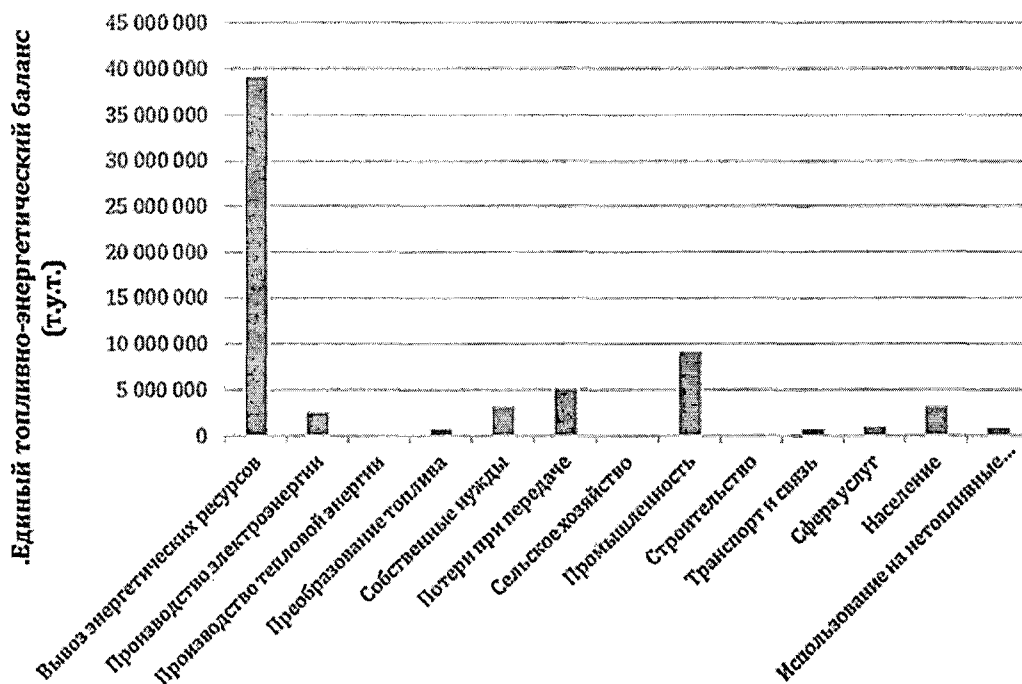
| Наименование<br>показателя                              | НВИЭ |      |      |      |      | Прочее твердое топливо |                 |              |              |              |
|---|------|------|------|------|------|------------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
|   | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2015                   | 2016            | 2017         | 2018         | 2019         |
| Обогащение угля   |      |      |      |      |      | 0,00                   | 0,00            | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| Собственные нужды                                       |      |      |      |      |      | 0,00                   | 0,00            | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| Потери при передаче                                     |      |      |      |      |      | 0,00                   | 0,00            | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>Конечное потребление<br/>энергетических ресурсов</b> |      |      |      |      |      | <b>1 889,10</b>        | <b>2 052,10</b> | <b>96,60</b> | <b>96,60</b> | <b>90,49</b> |
| Сельское хозяйство,<br>рыболовство и<br>рыбоводство     |      |      |      |      |      | 8,90                   | 19,40           | 15,50        | 15,50        | 14,83        |
| Промышленность  |      |      |      |      |      | 1 829,80               | 1 976,10        | 7,30         | 7,30         | 11,99        |
| (С) Добыча полезных<br>ископаемых                       |      |      |      |      |      | 0,30                   | 0,30            | 0,30         | 0,30         | 0,00         |
| (D) Обрабатывающие<br>производства                      |      |      |      |      |      | 1 829,50               | 1 975,80        | 7,00         | 6,90         | 11,99        |
| (F) Строительство                                       |      |      |      |      |      | 0,00                   | 0,00            | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| (M+N+O) Сфера услуг                                     |      |      |      |      |      | 3,50                   | 2,50            | 2,40         | 2,40         | 2,70         |
| (99.9) Прочие виды<br>деятельности                      |      |      |      |      |      | 33,90                  | 30,80           | 33,80        | 33,80        | 33,08        |
| Население   |      |      |      |      |      | 4,00                   | 14,50           | 14,50        | 14,40        | 11,85        |
| Неэнергетическое<br>использование                       |      |      |      |      |      | 9,00                   | 8,90            | 23,20        | 23,10        | 16,05        |

**Таблица 2.20.4. Единый топливно-энергетический баланс электрической и тепловой энергии Иркутской области за 2015-2019 гг. (тыс. т у.т.)**

| Наименование показателя                            | Электрическая энергия |                 |                 |                 |                 | Тепловая энергия |                 |                 |                 |                 |
|--|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | 2015                  | 2016            | 2017            | 2018            | 2019            | 2015             | 2016            | 2017            | 2018            | 2019            |
| Производство энергетических ресурсов               | 0,00                  | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00             | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            |
| Ввоз   | 1 110,50              | 667,60          | 1 147,00        | 1 045,50        | 1 096,25        | 0,00             | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            |
| Вывоз  | -607,70               | 0,00            | -517,90         | -617,80         | -1 355,03       | 0,00             | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            |
| Изменение запасов                                  | 0,00                  | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00             | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            |
| <b>Потребление первичной энергии</b>               | <b>502,90</b>         | <b>333,10</b>   | <b>629,10</b>   | <b>427,70</b>   | <b>-258,78</b>  | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b>     | <b>0,00</b>     | <b>0,00</b>     | <b>0,00</b>     |
| Статистическое расхождение                         | 0,00                  | 334,50          | 0,00            | 0,00            | 88,12           | -45,20           | -22,50          | -33,54          | -107,30         | 381,44          |
| <b>Производство электрической энергии</b>          | <b>5 859,96</b>       | <b>6 002,37</b> | <b>6 144,78</b> | <b>6 287,19</b> | <b>7 105,66</b> | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b>     | <b>0,00</b>     | <b>0,00</b>     | <b>0,00</b>     |
| <b>Производство тепловой энергии, в том числе:</b> | <b>-46,00</b>         | <b>-36,30</b>   | <b>-22,60</b>   | <b>-20,90</b>   | <b>-36,48</b>   | <b>5 137,70</b>  | <b>5 534,20</b> | <b>5 371,50</b> | <b>5 468,30</b> | <b>5 871,43</b> |
| Теплоэлектростанции                                | 0,00                  | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 3 329,50         | 3 567,90        | 3 476,60        | 3 634,20        | 3 902,12        |
| Котельные  | 0,00                  | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 1 758,00         | 1 633,40        | 1 270,50        | 1 216,10        | 1 305,75        |
| Электрокотельные и утилизация тепла                | -45,96                | -36,48          | -27,00          | -17,52          | -36,48          | 50,30            | 332,90          | 624,50          | 617,90          | 663,45          |
| Преобразование топлива, в том числе                | -55,80                | -67,50          | -56,30          | -53,70          | -33,07          | -247,00          | 0,00            | -246,50         | -240,70         | -243,60         |
| Производство нефтепродуктов                        | -81,83                | -69,64          | -57,45          | -45,26          | -33,07          | -247,00          | 0,00            | -246,50         | -240,70         | -243,60         |
| Переработка газа                                   | 0,00                  | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00             | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            |

| Наименование показателя                             | Электрическая энергия |                 |                 |                 |                 | Тепловая энергия |          |          |          |          |
|---|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------|----------|----------|----------|
|   | 2015                  | 2016            | 2017            | 2018            | 2019            | 2015             | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     |
| Обогащение угля                                     | 0,00                  | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00             | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Собственные нужды                                   | -245,40               | -247,30         | -254,40         | -276,70         | -312,72         | 0,00             | -273,80  | -133,10  | -139,40  | -182,10  |
| Потери при передаче                                 | -543,40               | -615,00         | -582,30         | -567,80         | -641,72         | -341,50          | -440,60  | -340,50  | -381,20  | -387,43  |
| <b>Конечное потребление энергетических ресурсов</b> | <b>5 595,20</b>       | <b>5 699,00</b> | <b>5 717,70</b> | <b>5 927,50</b> | <b>5 734,78</b> | 4 594,40         | 4 797,30 | 4 685,00 | 4 814,20 | 4 676,86 |
| Сельское хозяйство, рыболовство и рыбоводство       | 98,80                 | 80,60           | 79,10           | 81,80           | 85,08           | 70,10            | 72,80    | 69,70    | 68,00    | 74,24    |
| Промышленность                                      | 3 556,00              | 4 036,70        | 4 146,40        | 3 934,90        | 3 918,50        | 2 542,30         | 2 654,00 | 2 634,50 | 2 649,10 | 2 536,98 |
| (С) Добыча полезных ископаемых                      | 303,70                | 315,20          | 341,50          | 342,30          | 325,68          | 84,92            | 86,60    | 88,28    | 89,96    | 86,60    |
| (D) Обрабатывающие производства                     | 3 252,30              | 3 721,50        | 3 804,90        | 3 592,60        | 3 592,83        | 2 457,60         | 2 559,20 | 2 549,60 | 2 560,50 | 2 450,38 |
| (F) Строительство                                   | 29,40                 | 34,70           | 33,00           | 30,90           | 32,00           | 10,00            | 7,50     | 7,70     | 6,50     | 10,80    |
| (M+N+O) Сфера услуг                                 | 428,40                | 474,60          | 453,00          | 529,40          | 471,35          | 91,70            | 78,50    | 70,80    | 74,80    | 106,26   |
| (99.9) Прочие виды деятельности                     | 893,10                | 465,00          | 380,70          | 381,20          | 530,00          | 372,30           | 409,50   | 425,10   | 460,20   | 371,76   |
| Население   | 589,60                | 607,30          | 625,50          | 969,00          | 697,85          | 1 508,00         | 1 575,00 | 1 477,30 | 1 555,50 | 1 576,82 |
| Неэнергетическое использование                      | 0,00                  | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00             | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |

В отраслях ТЭК производится 10% валового регионального продукта Иркутской области. В общем объеме промышленного производства продукция ТЭК составляет более 30 %. Основные фонды ТЭК составляют более 60 %, осваивается 49 % инвестиций, направляемых в промышленность. На долю ТЭК приходится около 33 % численности населения, занятого в промышленности региона.



**Рисунок 2.20.1.** Топливо-энергетический баланс Иркутской области за 2019 год.

По данным Росстата за 2019 год на долю области приходится 6,7 % потребляемого угля в стране, 5,0 % электроэнергии, 3,2 % тепловой энергии.

Доля Иркутской области в СФО более значительна: в потреблении угля 12 %, электроэнергии более 24 %, тепловой энергии – более 21 %. При этом структура потребления топливных ресурсов в стране в целом и в Иркутской области значительно отличается. Так, основным видом топлива, потребляемого в Российской Федерации, является газ (природный, сжиженный, искусственный, сухой) – порядка 60 %, а Иркутской области – уголь, который составляет более половины от общей потребности в ТЭР (включая все виды нефтепродуктов).



### **3. ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

#### **3.1. Энергорайоны с высокими рисками нарушения электроснабжения**

Бодайбинский энергорайон Иркутской области отнесен к регионам с высокими рисками нарушения электроснабжения. В состав энергорайона входят Бодайбинский и Мамско-Чуйский административные районы с общей численностью населения 24,359 тысяч человек.

Границы Бодайбинского энергорайона:

- ПС 220 кВ Таксимо: выключатель ВЛ 220 кВ Таксимо – Мамакан I цепь;

- ПС 220 кВ Таксимо: выключатель ВЛ 220 кВ Таксимо – Мамакан II цепь с отпайками;

- ПС 220 кВ Пеледуй: ВЛ 220 кВ Пеледуй – Сухой Лог № 1, 2.

В Бодайбинский энергорайон входят следующие основные энергообъекты: Мамаканская ГЭС (установленная мощность 86 МВт) и ПС 220 кВ Мамакан. В зимний период гарантированная мощность Мамаканской ГЭС в период с декабря по январь включительно составляет 10 МВт, в период с 1 февраля по 10 мая – 7,3 МВт.

Основными потребителями являются предприятия золотодобывающей промышленности. Все потребители электрической энергии Бодайбинского энергорайона имеют третью категорию надежности электроснабжения.

В июле 2020 года реализован следующий перечень мероприятий, необходимых для исключения схемно-режимных ситуаций, характеризующихся повышенной вероятностью выхода параметров режима из области допустимых значений (в соответствии с Приказом Минэнерго России от 28.11.2017 № 1125):

- строительство и ввод в работу ОРУ-220 кВ на ПС 220 кВ Дяля и ПС 220 кВ Чаянгро;

- перевод ВЛ 110 кВ Таксимо – Мамакан с отпайками на номинальное напряжение 220 кВ.

Мероприятия по снижению рисков нарушения электроснабжения в Бодайбинском районе, предусмотренные приказом Минэнерго России от 28.11.2017 № 1125, выполнены в полном объеме, за исключением установки и ввода в работу основных быстродействующих защит на ВЛ 220 кВ транзита 220 кВ Усть-Илимская ГЭС – Таксимо.

Выполнение мероприятий ТУ, выданных ПАО «ФСК ЕЭС», позволит увеличить потребляемую мощность существующих и перспективных потребителей.

Мероприятия по усилению сети предусмотрены в проекте СиПР ЕЭС 2021-2027 гг.

В соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение, выданными АО «Витимэнерго» заявителям на 2021 год

запланировано выполнение следующих мероприятий по электросетевому строительству/реконструкции:

- строительство линейной ячейки 110 кВ в ОРУ ПС 110 кВ Артёмовская для подключения ВЛ 110 кВ Артёмовская-Красный;

- строительство линейной ячейки 110кВ в ОРУ РП 110 кВ Полнос для подключения ВЛ 110 кВ Полнос-Высочайший;

- реконструкцию ВЛ 110 кВ Сухой Лог – Полнос №1 с заменой провода;

- реконструкцию ВЛ 110 кВ Кропоткинская-Вернинская с отпайкой на РП Полнос с заменой провода;

- строительство линейной ячейки 110 кВ в ОРУ ПС 110 кВ Вернинская для подключения ВЛ 110кВ Кропоткинская-Вернинская №2 с отпайкой на РП Полнос;

- строительство ВЛ 110 кВ Кропоткинская – Вернинская №2 с отпайкой на РП Полнос;

- строительство новой ВЛ 110 кВ Сухой Лог – Полнос №2.

В связи с началом разработки новых месторождений рудного золота «Чертово Корыто» и «Сухой Лог» потребуется значительное увеличение максимальной мощности Бодайбинского энергорайона. Потребности ГОКов составляют 32 МВт и 229 МВт соответственно. Для ТП ООО «СЛ Золото» (Сухой Лог), в соответствии с утвержденными ТУ на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» ведется разработка технического задания (ТЗ) на проектирование.

Также на основании письма Министерства от 5.02.2020 № 02-58-1133/20 «О предоставлении информации в план действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС)» имеется информация по наиболее опасным и вероятным сценариям развития ЧС в системе электроэнергетики АО «Мамаканская ГЭС» (далее – АО «МГЭС»). Согласно письму и выписке из плана действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях АО «МГЭС» был выполнен вероятностный анализ факторов, которые могут обуславливать возникновение и развитие различных сценариев аварий и схем их развития.

Мамаканская ГЭС расположена в Бодайбинском районе Иркутской области, на р. Мамакан в 1,2 км от устья и предназначена для выработки электрической энергии в систему энергоснабжения Бодайбинского и Мамско-Чуйского районов Иркутской области. Для обеспечения большей надежности электроснабжения потребителей Бодайбинского района в 80-е годы прошлого столетия местная энергосистема 110 кВ была подключена к сетям энергосистемы Сибири линией напряжением 220 кВ, входящей в Единую энергосистему страны.

Напорный фронт формируется бетонной плотиной, имеющее приплотинное здание машинного зала и служебного корпуса АО «МГЭС». Бетонная плотина формирует напорный фронт между верхним бьефом водохранилища и нижним бьефом р. Мамакан. Разрушение плотины в

напорной части, подъем уровня воды в нижнем бьефе, может вызвать чрезвычайную ситуацию с затоплением помещений ГТС нижнего бьефа. Кроме того, авария на плотине вызовет прекращение выработки электроэнергии, что приведет к ограничению потребителей.

Пропускная способность здания ГЭС входит в общую пропускную способность гидроузла. В связи с этим, выход из строя здания ГЭС повлияет на общую пропускную способность гидроузла и приведет к созданию условий для возникновения аварии на основной напорной бетонной плотине. Особенностью конструкции здания ГЭС является то, что пол монтажной площадки и машинного зала расположен на отм. 239,1 м, что на 6,7 м ниже уровня нижнего бьефа, при прохождении паводка 0,5 % обеспеченности и на 2,1 м ниже уровня нижнего бьефа, при прохождении паводка 2 % обеспеченности. Следовательно, при подъеме уровня воды в реках Витим и Мамакан, также создастся напорный фронт со стороны нижнего бьефа. От высоких уровней нижнего бьефа здание ГЭС защищено герметичными воротами, закрывающимися при повышении уровня воды. Не закрытие ворот во время паводка приведет к затоплению станции, прекращению выработки электроэнергии, выходу из строя всего электротехнического оборудования, что также приведет к ограничению потребителей. Повреждения на остальных ГТС гидроузла не приводят к возникновению аварийных ситуаций на ГТС или возникновению ЧС.

Кроме Бодайбинского энергорайона риски нарушения электроснабжения в той или иной степени имеются практически во всех других энергорайонах области.

### **3.2. Наличие ограничений по выдаче мощности существующих и вновь вводимых электростанций, связанных с недостаточной пропускной способностью электрических сетей**

Ограничения выдачи мощности существующих электростанций в Иркутской области касаются:

- Усть-Илимской ГЭС. В КС «Выдача мощности Усть-Илимской ГЭС» максимально допустимые перетоки активной мощности ограничены по условию сохранения динамической устойчивости генераторов Усть-Илимской ГЭС;

- Иркутской ТЭЦ-9. В КС «Выдача мощности ТЭЦ-9» максимально допустимые перетоки активной мощности ограничены пропускной способностью ЛЭП и сетевого оборудования, входящих в схему выдачи мощности Иркутской ТЭЦ-9;

- Иркутской ТЭЦ-10. В КС «Выдача мощности блоков 7,8 ТЭЦ-10» максимально допустимые перетоки активной мощности ограничены пропускной способностью ЛЭП и сетевого оборудования, входящих в схему выдачи мощности блоков 7 и 8 Иркутской ТЭЦ-10.

### **3.3. Схемно-режимные ситуации, повлекшие за собой выход параметров электроэнергетических режимов из области допустимых значений**

#### **3.3.1. Недостаточная пропускная способность АТ-2 ПС 500 кВ Тулун и коммутационного оборудования 110 кВ АТ-1 и АТ-2 ПС 500 кВ Тулун**

Наиболее тяжелой схемно-режимной ситуацией (СРС), приводящей к нарушению допустимых параметров режима, является вывод в ремонт АТ-1 ПС 500 кВ Тулун.

В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов, в зимний период максимальных нагрузок транзита при температуре ОЗМ-32 при отключении АТ-1 имеет место токовая перегрузка оставшегося в работе АТ-2, которая составляет 9 % (623 А при номинальном токе 573 А). Для предотвращения выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений требуется ввод ГАО в объеме до 121 МВт.

Для исключения необходимости ввода ГАО предлагается замена АТ-2 ПС 500 кВ Тулун с заменой коммутационного оборудования ячейки 110 кВ АТ-1, АТ-2 ПС 500 кВ Тулун.

#### **3.3.2. Энергорайон ПС 500 кВ Тайшет**

ПС 500 кВ Тайшет принадлежит филиалу ОАО «ИЭСК» Западные электрические сети. На ПС установлено два АТ 500/110 кВ мощностью 250 МВА каждый. Энергорайон ПС 500 кВ Тайшет включает в себя электросетевые объекты ПС 110 кВ ОАО «ИЭСК», ПС 110 кВ ОАО «РЖД».

Границы транзита определяют следующие элементы сети:

- выключатель ВЛ 110 кВ Тулун – Шеберта I цепь с отпайками на ПС 500 кВ Тулун;

- выключатель ВЛ 110 кВ Тулун – Шеберта II цепь с отпайками на ПС 500 кВ Тулун;

- выключатель ВЛ 110 кВ Опорная – Турма на ПС 220 кВ Опорная;

- выключатель ВЛ 110 кВ МПС – Опорная с отпайками на ПС 220 кВ Опорная;

- выключатель 110 кВ ВЛ 110 кВ Саянская тяговая – Абакумовка тяговая с отпайкой на ПС Ирбейская тяговая (С-41), ВЛ 110 кВ Саянская тяговая – Нагорная с отпайкой на ПС Ирбейская тяговая (С-42);

- выключатель 110 кВ ВЛ 110 кВ Шарбыш тяговая – Ключи тяговая (С-58), ВЛ 110 кВ Решоты – Тайшет-Запад (С-61).

Основными потребителями ПС 500 кВ Тайшет на напряжении 35 кВ являются ООО «Транснефть-Восток» и бытовая нагрузка. Среди потребителей электрической энергии присутствуют потребители всех категорий по надежности электроснабжения. Тип нагрузки: промышленная и коммунально-бытовая. По стороне 110 кВ ПС 500 кВ Тайшет питает транзиты 110 кВ Тайшет – Тулун, Тайшет – Опорная, Тайшет – Шарбыш тяговая, Тайшет – Саянская тяговая.

В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов, в период максимальных нагрузок транзита при фактической температуре +20°С при отключении ВЛ 110 кВ Силикатная – Тайшет с отпайкой на ПС Облепиха в нормальной схеме с учетом применения схемно-режимных мероприятий имеет место токовая перегрузка проводов ВЛ и подстанционного оборудования: разъединителей (3 шт. ячейки ВЛ 110 кВ Замзор – Тайшет с отпайками на ПС 500 кВ Тайшет на 6 % (635 А при АДТН (равен ДДТН) 600 А). Аналогичная ситуация складывается при отключении ВЛ 110 кВ Замзор – Тайшет с отпайками.

Так же имеет место перегрузка ошиновки ячейки ВЛ 110 кВ Замзор – Тайшет с отпайками на ПС 500 кВ Тайшет на 1 % (635 А при АДТН (равен ДДТН) 627 А при +2°С).

Для недопущения отмеченных перегрузок предлагается реконструкция с заменой:

- ошиновки марки АС- 185/29, разъединителей (3 шт.) ячейки ВЛ 110 кВ Замзор – Тайшет с отпайками на ПС 500 кВ Тайшет на оборудование с ДДТН более 635 А при +2°С;

- ошиновки марки АС- 185/29, разъединителей (4 шт.) ячейки ВЛ 110 кВ Силикатная – Тайшет с отпайкой на ПС Облепиха на ПС 500 кВ Тайшет на оборудование с ДДТН более 642 А при +2°С (совместно с мероприятием по установке БСК на ПС 110 кВ Силикатная либо на ПС 110 кВ Нижнеудинск и Замзор).

Помимо отмеченной выше проблемы, в районе ПС 500 кВ Тайшет отмечается проблема, связанная с недостаточной пропускной способностью автотрансформаторов ПС 500 кВ Тайшет в схемах единичных отключений. Так, в соответствии с расчетами электроэнергетических режимов, в период максимальных нагрузок транзита при фактической температуре -32°С при

отключении 2 АТ ПС 500 кВ Тайшет в нормальной схеме имеет место перегрузка 1 АТ на ПС 500 кВ Тайшет на 43 % (411 А при номинальном токе 288,7 А (ДДТН=346,44 А)). Для предотвращения выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений требуется ввод ГАО в объеме до 70 МВт.

Для недопущения отмеченной перегрузки предлагается установка на ПС 500 кВ Тайшет третьего автотрансформатора мощностью 250 МВА.

### **3.3.3. Недостаточная пропускная способность ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая**

В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов, в зимний период максимальных нагрузок транзита при температуре ОЗМ при аварийном отключении АТ-1 (АТ-2) ПС 220 кВ Лена в схеме ремонта АТ-2 (АТ-1) ПС 220 кВ Лена имеет место токовая перегрузка провода ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая марки АС-150/24 на 4 % (694 А при ДДТН=АДТН 671 А при -300С), выключателя и трансформатора тока ячейки ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая на ПС 220 кВ Коршуниха на 16 % (694 А при ДДТН=АДТН 600 А), секционного выключателя на ПС 110 кВ Хребтовая на 16 % (694 А при ДДТН=АДТН 600 А), трансформатора тока ячейки ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая, разъединителей СР-1-110, СР-2-110 и ШР-110 П СШ ПС 110 кВ Хребтовая на 11% (694 А при ДДТН=АДТН 630 А).

В соответствии с данными ОАО «ИЭСК» и Восточно-Сибирской железной дороги филиала ОАО «РЖД» Трансэнерго, перегрузка указанного оборудования не допускается. В настоящее время схемно-режимные мероприятия, направленные на ввод параметров электроэнергетических режимов в область допустимых значений, отсутствуют.

Деление транзита 110 кВ на время ремонта одного из АТ на ПС 220 кВ Лена не может быть реализовано ввиду наличия потребителя первой категории, получающего питание от ПС 220 кВ Лена, так как при аварийном отключении оставшегося в работе АТ на ПС 220 кВ Лена произойдет погашение нагрузки потребителя. В целях исключения указанной перегрузки необходим ввод ГАО на ПС 110 кВ транзита Коршуниха – Лена в объеме до 15 МВт. Для целей устранения перегрузок предлагается установка АОПО ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая с УВ на ОН.

### **3.3.4. Недостаточная пропускная способность ВЛ 110 кВ Урик – Усть-Орда I (II) цепь**

Энергорайон ограничен следующими сетевыми элементами:

ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 – Урик I цепь (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-10 – Урик-А);

ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 – Урик II цепь с отпайкой на ПС Никольск (ВЛ 110 кВ ТЭЦ-10 – Урик-Б);

ВЛ 110 кВ Правобережная – Урик I цепь с отпайками на ПС 220 кВ Правобережная;

ВЛ 110 кВ Правобережная – Урик II цепь с отпайками на ПС 220 кВ Правобережная;

ВЛ 110 кВ Черемхово – Свирск I цепь с отпайками на ПС 220 кВ Черемхово.

Объекты электрогенерации в энергорайоне отсутствуют.

В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов, в зимний период максимальных нагрузок при температуре ОЗМ  $-32^{\circ}\text{C}$  в схеме с отключенной ВЛ 110 кВ Усть-Орда – Никольск при аварийном отключении ВЛ 110 кВ Черемхово – Свирск I цепь с отпайками имеет место токовая перегрузка оборудования ячеек ВЛ 110 кВ Урик – Усть-Орда I цепь и ВЛ 110 кВ Урик – Усть-Орда II цепь:

- ошиновок (марка провода АС-95) на ПС 110 кВ Усть-Орда на 29 % (642 А при АДТН=499 А при  $-33^{\circ}\text{C}$ );

- трансформаторов тока на ПС 110 кВ Урик на 12 % (670 А при АДТН=600 А при  $-33^{\circ}\text{C}$ );

- трансформаторов тока на ПС 110 кВ Усть-Орда на 7 % (642 А при АДТН=600 А при  $-33^{\circ}\text{C}$ );

- ВЧЗ на ПС 110 кВ Урик на 6 % (670 А при АДТН=630 А при  $-33^{\circ}\text{C}$ );

- ВЧЗ на ПС 110 кВ Усть-Орда на 2 % (642 А при АДТН=630 А при  $-33^{\circ}\text{C}$ );

- разъединителей на ПС 110 кВ Усть-Орда на 2 % (642 А при АДТН=630 А при  $-33^{\circ}\text{C}$ ).

Схемно-режимные мероприятия, выполняемые для ввода параметров электроэнергетического режима в область допустимых значений, отсутствуют.

Для предотвращения выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений требуется ввод ГАО в объеме до 38 МВт. Для целей устранения перегрузок предлагается установка АОПО ВЛ 110 кВ Урик – Усть-Орда I цепь и ВЛ 110 кВ Урик – Усть-Орда II цепь с УВ на ОН.

### **3.3.5. Недостаточная пропускная способность ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха, ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг, ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная, ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная**

В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов, в летний период максимальных нагрузок при среднемесячной температуре для наиболее теплого месяца  $+18^{\circ}\text{C}$  при следующих СРС при отключении ВЛ 220 кВ Шелехово – БЦБК с отпайкой на ПС Слюдянка (отключен АТ2 ПС 220 кВ Слюдянка) и ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг (ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха) с учетом выполнения схемно-режимных мероприятий имеет место токовая перегрузка ВЛ и следующего оборудования:

1. При отключенной ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг:

- Провод ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха марки АС-120/19:  $I_{расч} = 684$  А, ДДТН при +18 0С = 419 А;

- Провод ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная марки АС-120/19:  $I_{расч} = 480$  А, ДДТН при +18 0С = 419 А;

- Шинный (обходной) разъединитель ячейки ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха на ПС 220 кВ Шелехово:  $I_{расч} = 684$  А, ДДТН при +18 0С = 419 А;

- Ошиновка ячейки ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха и ошиновка секционного выключателя на ПС 110 кВ Рассоха, выполненные проводом АС-120/19:  $I_{расч} = 684$  А, ДДТН при +18 0С = 419 А;

- Ошиновка ячейки ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная на ПС 110 кВ Рассоха, выполненные проводом АС-120/19:  $I_{расч} = 480$  А, ДДТН при +18 0С = 419 А;

- Секционный выключатель и трансформатор тока ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха на ПС 110 кВ Рассоха:  $I_{расч} = 684$  А, ДДТН при +18 0С = 630 А.

2. При отключенной ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха:

- Провод ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг марки АС-120/19:  $I_{расч} = 694$  А, ДДТН при +18 0С = 419 А;

- Провод ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная марки АС-120/19:  $I_{расч} = 644$  А, ДДТН при +18 0С = 419 А;

- Шинный, линейный (обходной) разъединители ячейки ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг на ПС 220 кВ Шелехово:  $I_{расч} = 694$  А, ДДТН при +18 0С = 600 А;

- Ошиновка на ПС 110 кВ Большой Луг, выполненная проводом М-120:  $I_{расч} = 694$  А, ДДТН при +18 0С = 521 А;

- ТТ-110-транзита на ПС 110 кВ Большой Луг:  $I_{расч} = 694$  А, ДДТН при +18 0С = 630 А;

- Ошиновка марки АС-185 ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная на ПС 110 кВ Подкаменная:  $I_{расч} = 644$  А, ДДТН при +18 0С = 559 А;

- Трансформатор тока ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная на ПС 110 кВ Подкаменная:  $I_{расч} = 644$  А, ДДТН при +18 0С = 600 А.

Для предотвращения выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений требуется ввод ГАО в объеме до 30 МВт.

Для недопущения отмеченных перегрузок рекомендуется:

- замена провода участков ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха и ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг, выполненных проводом марки АС-120/19, на провод с пропускной способностью не менее 694 А при +18°С;

- замена провода марки АС-120/19 ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная и ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная на провод с пропускной способностью не менее 480 А и 644 А соответственно при +18°С;

- замена шинного, обходного разъединителей ячейки ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха, шинного, линейного, обходного разъединителей ячейки



ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг на ПС 220 кВ Шелехово на разъединители с длительно допустимым током не менее 694 А при +18°C.

Также требуется проведение реконструкции ПС 110 кВ Рассоха, ПС 110 кВ Большой Луг и ПС 110 кВ Подкаменная с реализацией следующих мероприятий:

- замена на ПС 110 кВ Рассоха ошиновки ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха и ошиновки секционного выключателя марки АС-120/19 на ошиновку с пропускной способностью не менее 694 А при +18°C, ошиновки ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная марки АС-120/19 на ошиновку с пропускной способностью не менее 480 А при +18°C. Замена секционного выключателя на ПС 110 кВ Рассоха на выключатель с длительно допустимым током не менее 694 А при +18°C. Замена трансформатора тока ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха с длительно допустимым током 630 А на ПС 110 кВ Рассоха на трансформатор тока с длительно допустимым током не менее 694 А при +18°C;

- замена ошиновки на ПС 110 кВ Большой Луг марки М-120 на ошиновку с пропускной способностью не менее 694 А при +18°C. Замена трансформатора тока на ПС 110 кВ Большой Луг с длительно допустимым током 630 А на трансформатор тока с длительно допустимым током не менее 694 А при +18°C;

- замена ошиновки ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная и ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная на ПС 110 кВ Подкаменная (а также СШ 110 кВ или их участков с учетом потокораспределения мощности по присоединениям) марки АС-185 на ошиновку с пропускной способностью не менее не менее 644 А при +18°C, замена трансформаторов тока ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная и ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная на ПС 110 кВ Подкаменная с длительно допустимым током 600 А на трансформаторы тока с длительно допустимым током не менее 644 А при +18°C.

### **3.3.6. Недостаточная пропускная способность ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма (КУ-30) и ВЛ 220 кВ Киренга – Улькан (КК-31)**

В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов, наиболее тяжелой схемно-режимной ситуацией, в которой наблюдается выход параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений, в летний период максимальных нагрузок при температуре ПЭВТ +30°C является аварийное отключение ВЛ 220 кВ Усть-Кут – НПС-6 №1 (ВЛ 220 кВ Усть-Кут – НПС-6 №2) в схеме ремонта ВЛ 220 кВ Усть-Кут – НПС-6 №2 (ВЛ 220 кВ Усть-Кут – НПС-6 №1) и ВЛ 220 кВ Киренга Улькан (КУ-30) (ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма (КК-31)).

В отмеченной СРС имеет место токовая перегрузка провода ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма (КК-31) (ВЛ 220 кВ Киренга Улькан (КУ-30)) на 8 % (724 А при АДТН=670 А при +30 0С).

В настоящее время схемно-режимные мероприятия, направленные на ввод параметров электроэнергетических режимов в область допустимых значений, отсутствуют.

Для предотвращения выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений требуется ввод ГАО в объеме до 20 МВт. Для целей устранения перегрузок предлагается установка АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – Улькан (КУ-30) и АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма (КК-31) на ПС 220 кВ Киренга.

### **3.3.7. Недостаточная пропускная способность трансформаторов тока 110 кВ АТ-1, АТ-2 ПС 220 кВ Черемхово**

В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов в зимний период максимальных нагрузок при температуре ОЗМ  $-32^{\circ}\text{C}$  при выводе в ремонт АТ-1 (125 МВА) или АТ-2 (125 МВА) на ПС 220 кВ Черемхово и аварийном отключении ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-11 – Белореченская или при аварийном отключении ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-11 – Белореченская в единичной ремонтной схеме с отключенным АТ-2 (АТ-1) ПС 220 кВ Черемхово имеет место токовая перегрузка трансформаторов тока 110 кВ АТ-1 (АТ-2) на ПС 220 кВ Черемхово на 26 % (791 А при АДТН = 630 А).

В связи с наличием отмеченной перегрузки рекомендуется замена ТТ 110 кВ в ячейках АТ-1, АТ-2 на ПС 220 кВ Черемхово.

### **3.4. Энергоузлы с отсутствием возможности обеспечения допустимых уровней напряжения (в том числе недостаточными возможностями по регулированию уровней напряжения)**

#### **3.4.1. Транзит 110 кВ Тайшет – Канская опорная**

Границы транзита определяют следующие элементы сети:

- выключатель ВЛ 110 кВ Тайшет-Запад – Тайшет с отпайкой на ПС НП-17 (С-59) на ПС 500 кВ Тайшет;
- выключатель ВЛ 110 кВ Бирюса – Тайшет с отпайкой на ПС НП-17 (С-864) на ПС 500 кВ Тайшет;
- выключатель ВЛ 110 кВ Канская опорная – Шарбыш тяговая I цепь с отпайкой на ПС Иланская тяговая (С-55);
- выключатель ВЛ 110 кВ Канская опорная – Шарбыш тяговая II цепь с отпайкой на ПС Иланская тяговая (С-56).

Энергорайон включает в себя электросетевые объекты: ПС 110 кВ ОАО «ИЭСК» и ОАО «РЖД».

В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов в летний период максимальных нагрузок при среднемесячной температуре для наиболее теплого месяца +18 0С при отключении ВЛ 110 кВ Бирюса – Тайшет с отпайкой на ПС НП-17 (С-864) и ВЛ 110 кВ Тайшет-Запад – Тайшет с отпайкой на ПС НП-17 (С-59) имеет место снижение напряжения на шинах 110 кВ ПС 110 кВ транзита ниже МДН 90,6 кВ (АДН 85,6 кВ).

Для предотвращения выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений требуется ввод ГАО в объеме до 60 МВт.

Для исключения необходимости ввода ГАО предлагается установка на ПС 110 кВ Тайшет-Запад БСК мощностью 30 Мвар. Рекомендуемый срок реализации данного мероприятия: 2021 год.

Также для исключения ввода ГАО требуется выполнение дополнительного мероприятия в виде установки ИРМ на ПС 110 кВ Юрты мощностью 58 Мвар. Однако, в соответствии со «Схемой внешнего электроснабжения направления Кузбасс – Дальний Восток на период до 2025 г.» и протоколом Минэнерго от 28.01.2021 № НШ-21пр, было принято решение об установке на ПС 110 кВ Шарбыш тяговая БСК мощностью 75 Мвар, в связи с чем необходимость дополнительной установки ИРМ на ПС 110 кВ Юрты мощностью 58 Мвар исключается.

#### **3.4.2. Энергорайон Восточных электрических сетей. Снижение напряжения на шинах ПС 110 кВ ВЭС ниже МДН**

Наиболее тяжелой схемно-режимной ситуацией, в которой наблюдается выход параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений, является аварийное отключение ВЛ 110 кВ Черемхово – Свирск I цепь с отпайками.

В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов, в зимний период максимальных нагрузок при температуре ОЗМ  $-32^{\circ}\text{C}$  при аварийном отключении ВЛ 110 кВ Черемхово – Свирск I цепь с отпайками с учетом выполнения схемно-режимных мероприятий имеет место снижение напряжения на шинах 110 кВ ПС 110 кВ ВЭС ниже АДН – до 73 кВ.

Для предотвращения выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений требуется ввод ГАО в объеме до 21 МВт.

Для исключения необходимости ввода ГАО предлагается установка БСК на следующих объектах: ПС 110 кВ Оса – 2х12 Мвар, ПС 110 кВ Новая Уда – 2х15 Мвар и ПС 110 кВ Свирск – 2х10 Мвар.

### **3.4.3. Транзит 110 кВ Тайшет – Тулун**

В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов, в летний период максимальных нагрузок при среднемесячной температуре для наиболее теплого месяца  $+18^{\circ}\text{C}$  при аварийном отключении ВЛ 110 кВ Замзор – Тайшет с отпайками (ВЛ 110 кВ Силикатная – Тайшет с отпайкой на ПС Облепиха) в схеме ремонта ВЛ 110 кВ Силикатная – Тайшет с отпайкой на ПС Облепиха (ВЛ 110 кВ Замзор – Тайшет с отпайками) имеет место снижение напряжения ниже АДН (85,6 кВ)

Для предотвращения выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений требуется ввод ГАО в объеме до 20 МВт.

Для исключения необходимости ввода ГАО предлагается реализация одного из трёх мероприятий:

- Установка БСК 110 кВ мощностью 34 Мвар на ПС 110 кВ Силикатная;
- Установка БСК 110 кВ мощностью 20 Мвар на ПС 110 кВ Замзор и 20 Мвар на ПС 110 кВ Нижнеудинск;
- Установка третьего АТ 400 МВА 500 кВ на ПС 500 кВ Тулун.

## **3.5. Необходимость (замены оборудования) на объектах электросетевого хозяйства в связи с превышением срока их эксплуатации или из-за технических неисправностей без увеличения мощности**

### **3.5.1. Реконструкция ПС 500 кВ Иркутская с заменой автотрансформатора АТ-9 (фазы А) (без увеличения мощности)**

В настоящее время на ПС Иркутская находится в эксплуатации три типа групп однофазных автотрансформаторов 500 кВ:

- АТ-8 – 3х АОДЦТН-267000-500/220-У1;
- АТ-9 – 3х АОДЦТГ-250000-500;
- АТ-10 – 3х АОРТДЦТН-250000-500/220-УХЛ1.

Группа автотрансформаторов АТ-8 обновилась в период 1991 года. Группа АТ-10 была заменена на новые автотрансформаторы в период 2011-2014 годов. При замене АТ, в связи с отсутствием РПН и ПБВ на оставшихся в работе АТ, не предусматривалась возможность использования РПН для регулировки напряжения. Фактически управление РПН выполнено от кнопки местного управления шкафа РПН АТ.

Группа автотрансформаторов АТ-9 была укомплектована из оставшихся самых лучших по характеристикам автотрансформаторов (в том числе демонтированных с АТ-8, АТ-10). Последняя замена была произведена в 2008 году, когда АТ фазы «С» был забракован по результатам хроматографического анализа масла и заменен на резервный оставшийся после замены АТ-8.

На сегодняшний день группа автотрансформаторов АТ-9 укомплектована:

- АТ-9 фаза «А», АТ зав.№ 36938, 1962 года изготовления, в 1963 году введён в эксплуатацию, (54 года эксплуатации) изготовлен согласно специальным техническим условиям СТУ 72-30090 в соответствие требованиям разделов II и V ГОСТ 401-41, устройство РПН и ПБВ отсутствуют. Последний капитальный ремонт проводился в 1998 году. Начиная с 2005 года периодически в период летних температурных максимумов, происходит превышение концентрации в масле газов СО и СО<sub>2</sub>, что свидетельствует о старении изоляции, с целью снижения концентрации принимаются меры по поддержанию температурных режимов масла в пределах 30-350, что не всегда удаётся выполнить в период максимумов нагрузки и при ремонтных схемах.

- АТ-9 фаза «В», АТ зав.№ 36937, 1962 года изготовления, в 1963 году введён в эксплуатацию (54 года эксплуатации), изготовлен согласно специальным техническим условиям СТУ 72-30090 в соответствие требованиям разделов II и V ГОСТ 401-41, устройство РПН и ПБВ отсутствуют. Последний капитальный ремонт проводился в 1981 году. Начиная с 2000 года периодически происходит превышение концентрации в масле газов СО<sub>2</sub>, а с 2005 года также наблюдается превышение концентрации в масле газов СО, что свидетельствует о перегревах твёрдой изоляции и ускоренном старении изоляции АТ, с целью снижения концентрации принимаются меры по поддержанию температурных режимов масла в пределах 30-350, что не всегда удаётся выполнить в период максимумов нагрузки и при ремонтных схемах.

- АТ-9 фаза «С», АТ заводской № 36939, 1963 года изготовления, в 1963 году введён в эксплуатацию (54 года эксплуатации), изготовлен согласно специальным техническим условиям СТУ 72-30090 в соответствие требованиям разделов II и V ГОСТ 401-41, устройство РПН и ПБВ отсутствуют. Последний капитальный ремонт проводился в 2005 году. После проведённого капитального ремонта (до ремонта наблюдалось превышение концентрации в масле газов СО<sub>2</sub>) и поддержанию по возможности

температурных режимов масла в пределах 30-350, замечаний по работе АТ на данный момент нет.

На основании вышеизложенного и в соответствии с РД 34.46.501. «Инструкции по эксплуатации трансформаторов» не допускается перегрузка АТ-9. В нормальной схеме АТ-9, АТ-8 и АТ-10 на ПС 500 кВ Иркутская работают параллельно. В связи с отсутствием РПН и ПБВ на АТ-9, недопустимо использование существующих РПН и ПБВ на АТ-8 и АТ-10 для регулировки напряжения на шинах 220 кВ. Для повышения надёжной работы ПС 500 кВ Иркутская и возможности задействования РПН для регулировки напряжения на шинах 220 кВ ПС 500 кВ Иркутская в автоматическом режиме, что требуют «Правила технологического функционирования электроэнергетических систем», утверждённых постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 года № 937, необходимо выполнить замену АТ-9 и создание системы автоматики управления РПН АТ-8,9,10.

Замену фазы «А» АТ-9 планируется выполнить в 2021 году, замену фаз «В» и «С» - в 2022 и 2023 годах соответственно.

### **3.5.2. Модернизация ПС 110/10 кВ Северная (замена ОД и КЗ 110кВ 2 шт. на выключатели элегазовые 110кВ 2шт, ячейки КРУ-10кВ - 36шт)**

Приведение оборудования ПС 110 кВ Северная в соответствие требованиям пп.1.6.20, 5.4.19 ПТЭ.

Снижение рисков аварийных отключений ПС 110 кВ Северная, связанных с повреждением оборудования. Выключатель (ячейка выключателя), ячейка распределительного устройства 110 кВ - 2 шт.

Выключатель (ячейка выключателя), ячейка распределительного устройства 10 кВ – 36 шт.

### **3.5.3. Модернизация ПС 110 кВ Сосновая (замена ОД и КЗ-110 на элегазовые выключатели с выносными трансформаторами тока)**

Отделители и короткозамкатели 110 кВ на ПС 110 кВ Сосновая эксплуатируются с 1986 года. Ввиду значительного физического старения коммутационного оборудования, выполненного с применением отделителей и короткозамкателей по стороне 110 кВ, которое противоречит требованиям НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017), п.6.2. (о недопустимости применения отделителей и короткозамкателей), п.7.11. (о необходимости предусматривать в РУ 110-750 элегазовые выключатели), необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА.

В настоящее время кинематические узлы приводов отделителей и короткозамкателей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надёжность работы приводов.

### **3.5.4. Модернизация ПС 110 кВ Студенческая (Замена ОД и КЗ-110 на элегазовые выключатели с выносными трансформаторами тока и защит)**

Отделители и короткозамыкатели 110 кВ на ПС 110 кВ Студенческая эксплуатируются с 1972 года. Ввиду значительного физического старения коммутационного оборудования, выполненного с применением отделителей и короткозамыкателей по стороне 110 кВ, которое противоречит требованиям НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017), п.6.2. (о недопустимости применения отделителей и короткозамыкателей), п.7.11. (о необходимости предусматривать в РУ 110-750 элегазовые выключатели), необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА.

В настоящее время кинематические узлы приводов отделителей и короткозамыкателей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы приводов.

### **3.5.5. Модернизация ПС 110/35/10 кВ Косая Степь (замена выключателей ВМТ 110 кВ на элегазовые выключатели – 2шт)**

Выключатели ВМТ 110 кВ на ПС 110/35/10 кВ «Косая Степь» эксплуатируются с 1994 года.

Параметры выключателей ВМТ-110 близки к предельно допустимым. Необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА. В соответствии с Циркуляром Ц-02-91(Э) О предупреждении отказов маломасляных выключателей серии ВМТ от 29.10.1991, имеется большое количество отказов выключателей данного типа из-за конструктивных недоработок. В соответствии с Эксплуатационным циркуляром № Ц-07-89(Э) О повышении надежности маломасляных выключателей серии ВМТ от 30.10.1989 требуется замена отдельных узлов выключателя для повышения его надёжности.

### **3.5.6. Модернизация ПС 110/10 кВ Бохан (замена выключателей ВМТ 110 кВ на элегазовые выключатели – 2 шт)**

Выключатели ВМТ 110 кВ на ПС 110/10 кВ «Бохан» эксплуатируются с 1999 года. Параметры выключателей ВМТ-110 близки к предельно допустимым. Необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА. В соответствии с Циркуляром Ц-02-91(Э) О предупреждении отказов маломасляных выключателей серии ВМТ от 29.10.1991, имеется большое количество отказов выключателей данного типа из-за конструктивных недоработок. В соответствии с Эксплуатационным циркуляром № Ц-07-89(Э) О повышении надежности маломасляных выключателей серии ВМТ от 30.10.1989 требуется замена отдельных узлов

выключателя для повышения его надёжности.

### **3.5.7. Модернизация ПС 110/35/10 кВ Еланцы (замена выключателей ВМТ 110 кВ на элегазовые выключатели – 2 шт)**

Выключатели ВМТ 110 кВ на ПС 110/35/10 кВ «Еланцы» эксплуатируются с 1995 года. Параметры выключателей ВМТ-110 близки к предельно допустимым. Необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА. В соответствии с Циркуляром Ц-02-91(Э) О предупреждении отказов маломасляных выключателей серии ВМТ от 29.10.1991, имеется большое количество отказов выключателей данного типа из-за конструктивных недоработок. В соответствии с Эксплуатационным циркуляром № Ц-07-89(Э) О повышении надёжности маломасляных выключателей серии ВМТ от 30.10.1989 требуется замена отдельных узлов выключателя для повышения его надёжности.

### **3.5.8. Модернизация ПС 110/35/10кВ Баяндай (замена ВМТ 110 кВ на элегазовые выключатели ЭВ 110кВ 5 шт)**

Выключатели ВМТ 110 кВ на ПС 110/10 кВ «Баяндай» эксплуатируются с 1997 года. Параметры выключателей ВМТ-110 близки к предельно допустимым. Необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА. В соответствии с Циркуляром Ц-02-91(Э) О предупреждении отказов маломасляных выключателей серии ВМТ от 29.10.1991, имеется большое количество отказов выключателей данного типа из-за конструктивных недоработок. В соответствии с Эксплуатационным циркуляром № Ц-07-89(Э) О повышении надёжности маломасляных выключателей серии ВМТ от 30.10.1989 требуется замена отдельных узлов выключателя для повышения его надёжности.



## **4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Электроэнергетика определяющим образом влияет на условия экономического и социального развития Иркутской области. Реализация инвестиционных проектов, эффективность работы предприятий и организаций, улучшение качества жизни людей, достижение практически всех целей стратегии развития экономики Иркутской области зависит от надёжного, сбалансированного и безопасного функционирования электроэнергетики.

### **4.1. Цели и задачи развития электроэнергетики Иркутской области**

Анализ ситуации в топливно-энергетическом комплексе свидетельствует о том, что пропускная способность электросетевого хозяйства достаточно высока. В то же время, несмотря на избыток мощностей в целом, в пределах Иркутской области существуют районы, где наблюдаются проблемы с энергообеспечением (например, Бодайбинский район). Также к проблемам можно отнести высокий износ электросетевого и энергетического оборудования. Инвестиции в обновление и модернизацию оборудования топливно-энергетического комплекса Иркутской области вкладывались в недостаточном объеме, что привело к его старению и повышению вероятности выхода из работы.

Главной целью функционирования и развития электроэнергетической инфраструктуры Иркутской области является создание благоприятных условий социально-экономического развития Иркутской области, повышение конкурентоспособности, а также устранение инфраструктурных ограничений и рисков для развития всех видов деятельности на территории Иркутской области.

В соответствии с этим определяются две группы стратегических задач в части электроэнергетической инфраструктуры и энергообеспечения:

- эффективное развитие электроэнергетической инфраструктуры;
- повышение эффективности производства, передачи, использования энергии и развитие направления энергосбережения.

Приоритетные задачи первой группы – развитие электроэнергетической инфраструктуры Иркутской области – определяются исходя из понимания существующей и прогнозируемой структуры ее экономики, значимости надежного энергоснабжения для населения Иркутской области, сфер его жизни, для развития и модернизации базовых отраслей промышленности и перехода к инновационному пути развития. В таблице 4.1.1 представлены важнейшие приоритетные задачи развития электроэнергетики Иркутской области.

Приоритеты второй группы задач – повышение эффективности использования энергии и развития направления энергосбережения в Иркутской области – связаны с необходимостью использования резервов энергосбережения, эффективности использования энергии потребителями Иркутской области, использованием возобновляемых источников энергии и согласуются с федеральной политикой снижения энергоемкости ВВП страны.

**Таблица 4.1.1. Приоритетные задачи развития электроэнергетики Иркутской области**

| Приоритетные задачи   | Направления решения  |
|---|--|
| Обеспечение надежности электроснабжения потребителей                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Развитие общесистемных функций энергосистемы Иркутской области в рамках ОЭС Сибири и ЕЭС России в целом в соответствии с Энергетической стратегией РФ на период до 2035 года;</li> <li>– согласование планов и приоритетов развития Иркутской области с ООО «Байкальская энергетическая компания», ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация», ОАО «Иркутская электросетевая компания», АО «Братская электросетевая компания», АО «Витимэнерго», ОГУЭП «Облкоммунэнерго», Восточно-Сибирской дирекцией по энергообеспечению СП «Трансэнерго» – филиала ОАО «РЖД», ПАО «ФСК ЕЭС» и другими компаниями, выполняющими функции операторов в области генерации, транспортировки и распределения электрической и тепловой энергии на территории Иркутской области;</li> <li>– учет потребностей Иркутской области в долгосрочных инвестиционных программах операторов электроэнергетической инфраструктуры, при заключении договоров с генерирующими компаниями на поставку мощности, при разработке планов модернизации их энергетической инфраструктуры.</li> </ul> |
| Повышение эффективности функционирования объектов электроэнергетики | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка и реализация региональной политики энергоэффективности в соответствии с концепцией повышения энергоэффективности РФ, в том числе путем конкретизации целевых индикаторов энергоэффективности и их мониторинга, сравнения с лучшими отраслевыми показателями (бенчмаркинг);</li> <li>– проведение тарифной политики, стимулирующей сокращение потерь электрической и тепловой энергии в сетях, снижение удельных расходов топлива на тепловых электростанциях путем внедрения современного высокоэкономичного оборудования.</li> </ul>  |
| Обеспечение доступности энергоснабжения всем потребителям,          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Опережающее развитие сетевой инфраструктуры электроснабжения;</li> <li>– Развитие на территории Иркутской области рассредоточенных систем энергетики (локальных энергосистем) с использованием возобновляемых источников энергии.</li> </ul>  |

| Приоритетные задачи  | Направления решения  |
|--|--|
| включая малый и средний бизнес, сельские, удаленные и изолированные районы |  |
| Сдерживание роста всех видов экологической нагрузки                        | – Разработка и реализация мер экологической политики, регламентирующих и регулирующих развитие электроэнергетики, обеспечивающих минимизацию воздействия энергетических объектов на окружающую среду и потенциальные угрозы. |

Приоритеты эффективности использования электрической энергии и других видов энергоресурсов распространяются на все сферы производственного и бытового потребления, предполагают стимулы и возможности оптимизировать способы и качество энергоснабжения, включая:

- установление запретов на использование энергорасточительных технологий;
- стимулирование использования всеми потребителями экологических и энергоэффективных технологий и возобновляемых источников энергии;
- поддержка практики энергетического аудита;
- обеспечение прямой поддержки со стороны государства реализации инвестиционных проектов в энергетической сфере, предусматривающих внедрение энергосберегающих технологий нового поколения;
- развитие автоматизированных систем коммерческого учета электрической и тепловой энергии розничного рынка;
- реализация специальных мер по повышению энергетической эффективности жилищно-коммунального комплекса;
- активизация всего потенциала организационного и технологического энергосбережения, составляющего до 40% общего объема внутреннего энергопотребления;
- активизация организационного и технологического потенциала энергосбережения.

Меньшая электроемкость ВРП будет содействовать повышению эффективности экономики Иркутской области за счет получения большего полезного эффекта при использовании того же количества электрической энергии.

#### 4.2. Прогнозы потребления электрической энергии и мощности

Целью настоящего раздела является прогнозная оценка роста электрических нагрузок подстанций энергосистемы Иркутской области на период до 2026 года.

Определение электрических нагрузок необходимо для решения большинства вопросов, возникающих при проектировании развития энергосистемы Иркутской области. К их числу относятся: выбор значения и структуры генерирующих мощностей электростанций, напряжения и схемы электрической сети, основного электрооборудования, расчетов электрических режимов работы сети и др.

Расчет потребления по центрам питания соответствует требованиям национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 58670-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Планирование развития энергосистем. Расчеты электроэнергетических режимов и определение технических решений при перспективном развитии энергосистем. Нормы и требования», утвержденного приказом Росстандарта от 19.11.2019 №1196-ст. Прогноз спроса на электрическую мощность и энергию выполнен на основании следующей информации:

- данных контрольных замеров нагрузок и потокораспределения мощности;

- заключенных договоров технологического присоединения к электрическим сетям региональных электросетевых компаний.

При определении мероприятий учитывались материалы проекта Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2021-2027 гг.

#### **4.2.1. Анализ договоров на технологическое присоединение потребителей**

Оценка ожидаемых приростов электрических нагрузок энергосистемы Иркутской области выполнена с учетом действующих технических условий на технологическое присоединение потребителей. В работе рассмотрены действующие технические условия на технологическое присоединение от всех субъектов электроэнергетики.

При анализе прогнозируемой мощности, присоединяемой по действующим техническим условиям на технологическое присоединение, учитывались коэффициенты реализации в зависимости от категории потребителей и ГОСТ Р 58670-2019 «Расчеты электроэнергетических режимов и определение технических решений при перспективном развитии энергосистем».

К концентрированным потребителям относятся крупные жилые комплексы, крупные комплексы на промышленной основе, тяговые подстанции электрифицированных железных дорог и др. К распределенной нагрузке относятся остальные промышленные предприятия и сельскохозяйственное производство и коммунально-бытовая нагрузка. Граничная минимальная нагрузка для отнесения к концентрированному потребителю принимается такой, чтобы в группу распределенной нагрузки не попали потребители, существенно влияющие на суммарную нагрузку

подстанции. В Иркутской области к концентрированным могут быть отнесены потребители с нагрузкой 0,67 МВт и более.

Придерживаясь этого принципа, в Иркутской области можно выделить следующих потребителей, которые составляют группу концентрированных нагрузок с электрическими нагрузками, указанными в действующих технических условиях на технологическое присоединение (таблица 4.2.1.1.).

Таблица 4.2.1.1. Перечень крупных (мощностью 1 МВт и выше) договоров на присоединение к электрической сети Иркутской области в период 2021-2026 гг.

| № п/п            | Наименование заявителя | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения     | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|------------------|------------------------|--|------------------------------|-------------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
| АО «Витимэнерго» |                        |  |                              |                         |            |                |                          |   |                             |
| 1                | ООО «А/С «Иркутская»   | Горный уч. «Анангра» Бодайбинский р-он, в 40 км. от п. Артемовский                                 | 2050                         | ПС 110 кВ Анангра       | 2022       | ПП-211-19      | 17.06.2019               | 17.06.2019 / до 17.06.2024                | 0,8                         |
| 2                | АО «ЗДК «Лензолото»    | ВЛ 6 кВ, ЭШ-15/90 № 59 Бодайбинский район, россыпь р. Маракан, левого притока р. Большой Патом     | 1125                         | ПС 110 кВ Мараканская   | 2021       | ПП-218-19      | 20.05.2020               | 20.05.2020 / до 20.05.2022                | 0,8                         |
| 3                | ООО «СЛ Золото»        | Две ВЛ 6 кВ с КТП для эл. сн. Поселка. Бодайбинский р-он, в 14,5км северо-западнее от п. Кропоткин | 7600                         | ПС 110 кВ Кропоткинская | 2022       | ПП-219-19      | 05.02.2020               | 27.11.2019 / до 27.11.2024                | 0,8                         |
| 4                | ООО «Друза»            | ГОК Невский. Бодайбинский р-он,  | 8402                         | ПС 110 кВ               | 2022       | ПП-221-19      | 21.08.2019               | 29.04.2019 /                              | 0,8                         |

| № п/п | Наименование заявителя | Наименование объекта присоединения  | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения  | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|------------------------|---|------------------------------|----------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                        | в 8 км северо-западнее от п. Кропоткин  |                              | Невский              |            |                |                          | до 29.04.2024                             |                             |
| 5     | ПАО «Высочайший»       | ГОК Высочайший. Бодайбинский р-он, 40 км севернее п. Кропоткин  | 10000                        | ПС 110 кВ Высочайший | 2022       | ПП-222-19      | 25.01.2020               | 29.04.2019 / до 29.04.2024                | 0,8                         |
| 6     | АО «Полос Вернинское»  | ЗРУ 6 кВ ГОК Вернинский, Бодайбинский р-он, Артемовские дачи кв. № 133, 145, 147.   | 27900                        | ПС 110 кВ Вернинская | 2022       | ПП-228-20      | 12.03.2020               | 31.01.2020 / до 31.01.2024                | 0,8                         |
| 7     | ЗАО «А/с «Витим»       | ПС 35 кВ Жуя. Бодайбинский р-он, в 12 км. от пос. Перевоз, в рамках лицензии на право пользования недрами ИРК № 03626 БЭ. | 1125                         | ПС 110 кВ Перевоз    | 2021       | ПП-230-20      | 22.04.2020               | 22.04.2020 / до 22.04.2022                | 0,8                         |
| 8     | ООО «Красный»          | Новая ПС 110 кВ Красный (Иркутская обл., Бодайбинский   | 15000                        | ПС 110 кВ Красный    | 2023       | ПП-197-17      | 04.06.2020               | 29.04.2020 / до                           | 0,8                         |

| № п/п                   | Наименование заявителя                                   | Наименование объекта присоединения  | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения    | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------------------------|--|---|------------------------------|------------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|                         |  | р-н, Бодайбинское участковое лесничество, Артёмовская дача, кВартал №159) |                              |                        |            |                |                          | 29.04.2025                                |                             |
| 9                       | ФГУП «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)» | Аэропорт, г. Бодайбо, ул. Первомайская, 5                                 | 1000                         | ПС 110 кВ Бодайбинская | 2023       | ЮЛ-465-20      | 15.01.2021               | н/д                                       | 0,4                         |
| ОГУЭП «Облкоммунэнерго» |  |   |                              |                        |            |                |                          |   |                             |
| 10                      | Общество с ограниченной ответственностью «Киренга»       | ТП под строительство и эксплуатацию производственной базы                 | 1200                         | ПС 110 кВ Киренск      | 2022       | КЭС-20/ЮЛ-20   | 19.05.2020               | 19.05.2022                                | 0,9                         |
| 11                      | «РУСАЛ Тайшет» ООО                                       | энергопринимающие устройства жилого комплекса в мкр. Центральный          | 1150                         | ПС 110 кВ ЗСМ          | 2021       | ТЭС-19/ЮЛ-109  | 30.06.2019               | 30.06.2021                                | 0,4                         |
| 12                      | Демченко Андрей Андреевич                                | ВРУ жилого дома   | 1000                         | ПС 110 кВ Усть-Орда    | 2022       | УОЭС-20/ФЛ-232 | 19.08.2020               | 19.08.2022                                | 0,2                         |



| № п/п         | Наименование заявителя               | Наименование объекта присоединения  | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения   | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|---------------|--------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
| АО «БЭСК»     |                                      |   |                              |                       |            |                |                          |   |                             |
| 13            | УК ИСТ-Групп ООО                     | Производственная база   | 1400                         | ПС 110 кВ Чуна        | 2021       | 687/3          | 11.12.2019               | 21.10.2021                                | 0,7                         |
| ПАО «ФСК ЕЭС» |                                      |   |                              |                       |            |                |                          |   |                             |
| 14            | ЗАО «Техноинвест Альянс»             | ПС 220 кВ Зашихинская   | 37500                        | ПС 220 кВ Зашихинская | 2025       | н/д            | 19.02.2020               | н/д                                       | 0,8                         |
| 15            | ООО «Голевская горнорудная компания» | Ак-Сугский ГОК  | 155000                       | ПС 220 кВ Туманная    | 2022       | 743/ТП         | 03.12.2020               | н/д                                       | 0,8                         |
| 16            | ООО «СЛ Золото»                      | [921] ПС 220 кВ Витим 3х125 МВА, ВЛ 220 кВ Сухой Лог - Витим I, II цепь               | 229000                       | ПС 220 кВ Витим       | 2023       | 32/19-ТП-М2    | 17.12.2019               | н/д / до 16.12.2023                       | 0,8                         |
| 17            | ПАО «Газпром»                        | Ковыткинское ГМК 20 агрегатов 66,5 МВт 2 тр-ра 220 кВ 126 МВА, 6 тр-ов 110 кВ 132 МВА | 56500                        | ПС 220 кВ Ковыкта     | 2023       | н/д            | н/д                      | н/д                                       | 0,9                         |

| № п/п     | Наименование заявителя | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения      | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-----------|------------------------|--|------------------------------|--------------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
| 18        | АО «Тонода»            | [914] ПС 220 кВ Чертово Корыто   | 32000                        | ПС 220 кВ Чертово Корыто | 2024       | н/д            | н/д                      | н/д                                       | 0,8                         |
| 19        | ООО «ИНК»              | [892] ПС 220 кВ ЗНХ с 2 тр-ми 220/110/35 кВ мощностью 80 МВА каждый, 16 генераторов мощностью 144 МВт. | 65000                        | ПС 220 кВ Рассолы        | 2023       | н/д            | н/д                      | н/д                                       | 0,9                         |
| 20        | ООО «ИНК»              | [826] ПС 220 кВ Полимер с двумя ВЛ 220 кВ от ПС Усть-Кут   | 150000                       | ПС 220 кВ Полимер        | 2022       | 12/18-ТП-М2    | 05.04.2018               | н/д / до 04.04.2022                       | 0,9                         |
| АО «АНХК» |                        |  |                              |                          |            |                |                          |   |                             |
| 21        | ИП Кочетков А.Ю.       | Об.554, г.Ангарск, Первый пром.массив, кв.17, стр.12/1   | 2500                         | УП-10                    | 2021       | 1420-19        | 10.12.2019               | н/д                                       | 0,3                         |
| 22        | АО «АЗКиОС»            | КТП1 и КТП2, г.Ангарск, Первый   | 3972,3                       | Участок №1 Иркутской     | 2021       | 286-18         | 12.02.2018               | н/д                                       | 0,7                         |

| № п/п      | Наименование заявителя             | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт  | Точка присоединения | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|------------|------------------------------------|--|---|---------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|            |                                    | промышленный массив, кВартал 44  |   | ТЭЦ-9 (сш 30 кВ)    |            |                |                          |   |                             |
| 23         | ООО «Альфаконстракшн»              | Об.956, г.Ангарск, Второй промышленный массив, кВартал 1, стр.6                  | 1700  | УП-8                | 2021       | 981-20         | 19.08.2020               | н/д                                       | 0,7                         |
| ОАО «ИЭСК» |                                    |  |   |                     |            |                |                          |   |                             |
| 24         | ЗАО «РУСАЛ Глобал Менеджмент Б.В.» | КРУЭ 220 кВ Тайшетского алюминиевого завода, Иркутская область, Тайшетский район | 1440000 (1 этап - 2021 г (390000,00 кВт); 2 этап - 2022 г (750000,00 кВт); 3 этап (300000,00 кВт) - 2026 г) | ПС 500 кВ Озерная   | 2021-2026  | 3/17-ИЭСК      | 18.09.2017               | н/д /<br>до 31.12.2021                    | 0,9                         |
| 25         | ЗАО «Гринфилд»                     | Сибирский электрометаллургический завод, Иркутская область, город Братск, П 23   | 90000   | ПС 220 кВ СЭМЗ      | 2023       | 2/16-ИЭСК      | 28.09.2016               | н/д /<br>до 31.12.2023                    | 0,8                         |

| № п/п | Наименование заявителя | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения   | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|------------------------|--|------------------------------|-----------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                        | 99 00 00   |                              |                       |            |                |                          |   |                             |
| 26    | ОАО ФСК «Новый город»  | Комплексное освоение застраиваемой территории жилого комплекса с административно-бытовыми зданиями, социальными объектами, объектами инженерной инфраструктуры и иные объекты, Иркутская область, Иркутский район, в районе населенного пункта д. Малая Еланка | 42000                        | ПС 220 кВ Малая Елань | 2025       | 1/14-ИЭСК      | 21.05.2014               | н/д /<br>до 31.12.2025                    | 0,4                         |
| 27    | ОАО «РЖД»              | Тяговая подстанция 220 кВ «Слюдянка», Иркутская область, Слюдянский район, станция Култук  | 35777                        | ПС 220 кВ Слюдянка    | 2021       | 2/17-ИЭСК      | 12.05.2017               | н/д /<br>до 31.12.2021                    | 0,7                         |

| № п/п | Наименование заявителя | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения                              | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|------------------------|--|------------------------------|--|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
| 28    | ОАО «РЖД»              | Тяговые подстанции 220 кВ «Чудничный», «Небель», «Звездная», Иркутская область, Казачинско-Ленский район, вблизи разъезда Чудничный ВСЖД (транзит 220 кВ «Лена-Киренга»)                               | 12750                        | ПС 220 кВ: Чудничный, Небель, Звездная           | 2021       | 12/16-ИЭСК     | 28.10.2016               | н/д /<br>до 31.12.2021                    | 0,7                         |
| 29    | ОАО «РЖД»              | Тяговые подстанции 110 кВ «Видим», «Кежма», «Зяба», «Черная», «Коршуниха», Иркутская область, Нижнеилимский район, Усть-Кутский район, Усть-Илимский район (транзит 110 кВ «Гидростроитель-Коршуниха») | 16150                        | ПС 110 кВ: Видим, Кежма, Зяба, Черная, Коршуниха | 2021       | 7/16-ИЭСК      | 18.05.2016               | н/д /<br>до 31.12.2021                    | 0,7                         |

| № п/п | Наименование заявителя | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения                              | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|------------------------|--|------------------------------|--|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
| 30    | ОАО «РЖД»              | Тяговые подстанции 110 кВ «Чуна», «Чукша», «Огневка», «Турма», «Моргудон», Иркутская область, Чунский район, станция Чуна (транзит 110 кВ «Тайшет-Опорная»)                        | 19550                        | ПС 110 кВ: Чуна, Чукша, Огневка, Турма, Моргудон | 2021       | 276/16-ЗЭС     | 07.12.2016               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,7                         |
| 31    | ОАО «РЖД»              | Тяговые подстанции 220 кВ «Улькан», «Кунерма», Республика Бурятия, г. Северобайкальск, Иркутская область, Усть-Кут, Киренский, К-Ленский районы (транзит 220 кВ «Киренга-Кунерма») | 10200                        | ПС 220 кВ: Улькан, Кунерма                       | 2021       | 116/16-СЭС     | 18.05.2016               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,7                         |
| 32    | ОАО «РЖД»              | Тяговые подстанции 110 кВ «Семигорск», «Хребтовая»,  | 12750                        | ПС 110 кВ: Семигорск, Хребтовая,                 | 2021       | 3/16-ИЭСК      | 28.03.2016               | н/д /<br>до                               | 0,7                         |

| № п/п | Наименование заявителя             | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения   | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|------------------------------------|--|------------------------------|-----------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                                    | «Ручей», «Усть-Кут», Иркутская область, Нижнеилимский район, Усть-Кутский район, Усть-Илимский район (транзит 110 кВ «Коршуниха-Лена») |                              | Ручей, Усть-Кут       |            |                |                          | 31.12.2021                                |                             |
| 33    | ИАЗ-филиал ОАО «Корпорация «Иркут» | ГПП-110/6, Иркутская область, г. Иркутск, Ленинский район, ул. Новаторов, дом 3  | 28800                        | ПС 220 кВ Ново-ленино | 2022       | 6/14-ИЭСК      | 31.12.2014               | н/д / до 31.12.2022                       | 0,7                         |
| 34    | ООО «АкваСиб»                      | Завод по производству питьевой бутилированной воды, Иркутская область, Слюдянский район, рабочий поселок Култук, в прибрежной зоне     | 4900                         | ПС 220 кВ БЦБК        | 2022       | 2147/19-ЮЭС    | 05.08.2019               | н/д / до 31.12.2022                       | 0,7                         |

| № п/п | Наименование заявителя | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения  | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|------------------------|--|------------------------------|----------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                        | озера Байкал   |                              |                      |            |                |                          |   |                             |
| 35    | ЗАО «Стройкомплекс»    | Жилой комплекс I этап строительства, Иркутская область, г. Ангарск, микрорайон 31  | 4565                         | ПС 110 кВ Прибрежная | 2021       | 104/15-ЦЭС     | 06.04.2015               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,4                         |
| 36    | ООО « ЛенинГрад»       | Многоквартирные многоэтажные жилые дома по ул. Томсона Ленинского района г. Иркутска, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Розы Люксембург | 3268,5                       | ПС 220 кВ Бытовая    | 2022       | 2819/17-ЮЭС    | 17.10.2017               | н/д /<br>до<br>31.12.2022                 | 0,2                         |
| 37    | ООО «БАЙКО»            | Завод по розливу воды, Иркутская область, Слюдянский район, р.п. Култук, в прибрежной зоне оз. Байкал                                    | 2200                         | ПС 220 кВ БЦБК       | 2022       | 3295/17-ЮЭС    | 05.12.2017               | н/д /<br>до<br>31.12.2022                 | 0,7                         |
| 38    | Ткачук Надежда         | Нежилое здание, г. Ангарск, м/н  | 2000                         | ПС 110 кВ            | 2023       | 237/14-        | 18.01.2014               | н/д /                                     | 0,4                         |



| № п/п | Наименование заявителя  | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения    | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|-------------------------|--|------------------------------|------------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       | Викторовна              | Старица  |                              | Прибрежная             |            | ЦЭС            |                          | до<br>31.12.2023                          |                             |
| 39    | ООО «Ангара-ТимберЛайн» | Деревообрабатывающий цех с мастерскими, Иркутская область, г. Иркутск, тер. Энергопоезд, 1                                 | 2000                         | ПС 220 кВ Левобережная | 2021       | 389/18-ЮЭС     | 19.02.2018               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,9                         |
| 40    | ООО «АктивЭнерго»       | Сооружения электроэнергетики (ТП № 4648 и кабельные линии), Иркутская область, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 1 | 1658                         | ПС 110 кВ Городская    | 2021       | 4510/18-ЮЭС    | 04.12.2018               | н/д /<br>до<br>31.12.2022                 | 0,4                         |
| 41    | ДНП «СОЮЗ»              | Дачные дома (84 дома), Иркутская область, Иркутский район, Иркутской лесничество, Хомутовское участковое лесничество       | 1260                         | ПС 110 кВ Новая Лисиха | 2021       | 6796/14-ВЭС    | 20.11.2014               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,2                         |

| № п/п | Наименование заявителя      | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения    | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|-----------------------------|--|------------------------------|------------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                             | «Пригородная дача», квартал 140(выд.6,7,8,12,14)   |                              |                        |            |                |                          |   |                             |
| 42    | Кондрашов Владимир Иванович | Производственно-складская база, Иркутская область, в Куйбышевском районе г. Иркутска по ул. Карпинская, 85 | 1000                         | ПС 220 кВ Восточная    | 2021       | 316/18-ЮЭС     | 01.03.2018               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,4                         |
| 43    | ООО «Ресурс»                | Производственная база, Иркутская область, г. Иркутск, в Ленинском районе, ул. Тракторная, 18 Б             | 1000                         | ПС 220 кВ Левобережная | 2022       | 1114/18-ЮЭС    | 04.04.2018               | н/д /<br>до<br>31.12.2022                 | 0,4                         |
| 44    | ДНТ «Рассвет»               | Дачные дома, Иркутская область, Иркутский район, 1,5 км. юго-западнее п. Плишкино                          | 4900                         | ПС 110 кВ Пивовариха   | 2023       | 3141/19-ВЭС    | 22.10.2019               | н/д /<br>до<br>31.12.2023                 | 0,2                         |
| 45    | ДНП «Рассвет»               | Дачные дома, Иркутская область, Иркутский район,   | 2610                         | ПС 110 кВ Обк          | 2021       | 2228/20-ВЭС    | 10.08.2020               | н/д /<br>до                               | 0,2                         |

| № п/п | Наименование заявителя   | Наименование объекта присоединения  | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения  | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|--|---|------------------------------|----------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |  | юго-западная окраина д. Черемушка   |                              |                      |            |                |                          | 31.12.2021                                |                             |
| 46    | Общество с ограниченной ответственностью «Искусственный интеллект» | Центр по обработке данных, Иркутская область, Иркутский район, 7 км. автодороги Иркутск-Малое Голоустное, территория ПС 110 кВ «Покровская» | 4900                         | ПС 110 кВ Покровская | 2021       | 2899-ОУ/20-ВЭС | 15.09.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,7                         |
| 47    | Капицына Любовь Александровна                                      | ВРУ Жилого дома, Иркутская область, Боханский район, с. Тихоновка, ул. Подстанция, д. 5   | 2000                         | ПС 110 кВ Тихоновка  | 2021       | 3666/20-ВЭС    | 19.10.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,2                         |
| 48    | Ши Шучжень   | Энергопринимающие устройства с ТП 630 кВА, Иркутская область, Иркутский район, поле «Репное», юго-западнее с. Столбово                      | 4000                         | ПС 220 кВ Столбово   | 2021       | 3762/20-ВЭС    | 22.10.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,9                         |

| № п/п | Наименование заявителя                   | Наименование объекта присоединения  | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|--|---|------------------------------|---------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |  | (пашня)   |                              |                     |            |                |                          |   |                             |
| 49    | ГКУ «СЛУЖБА ЗАКАЗЧИКА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ» | Многоквартирные жилые дома в количестве 21 шт., Иркутская область, г.Тулун  | 1356                         | ПС 110 кВ Азейская  | 2021       | 303/19-ЗЭС     | 12.09.2019               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,2                         |
| 50    | АО «Саянскхимпласт»                      | ПС 110/10 ГПП-1 (ВЛ 110 кВ Новозиминская ТЭЦ - ГПП-1 «Желтая»);<br>ПС 110/10/6 ГПП-2 (ВЛ 110 кВ Новозиминская ТЭЦ - ГПП-2 «Зеленая»);<br>ПС 110/10 ГПП-1 (ВЛ 110 кВ ГПП-1 Ново-Зиминская цепь «Красная»); ПС 110/10/6 ГПП-2 (ВЛ 110 кВ ГПП-2 Ново-Зиминская цепь «Синяя»), Иркутская область, г. Саянск, территория | 3000                         | Ново-Зиминская ТЭЦ  | 2022       | 113/20-ЗЭС     | 08.04.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2022                 | 0,7                         |

| № п/п | Наименование заявителя     | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|----------------------------|--|------------------------------|---------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                            | Промышленный узел, промплощадка  |                              |                     |            |                |                          |   |                             |
| 51    | ООО «СПЕЦКАМЕНЬСИБ ИРЬ»    | Разведка и добыча долеритов на участке недр местного назначения «Казакова-3», Иркутская область, Тулунский район, в 1,65 км. юго-западнее от с. Казакова | 1000                         | ПС 110 кВ Ньюра     | 2021       | 136/20-ЗЭС     | 29.04.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,8                         |
| 52    | ИП Новиков Лев Геннадьевич | Земельный участок для промышленной деятельности, Иркутская область, г.Саянск, промышленный узел, база стройиндустрии, квартал XV, 107                    | 4950                         | ПС 110 кВ Стройбаза | 2021       | 137/20-ЗЭС     | 29.04.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,7                         |
| 53    | Акционерное общество       | ПС 110/10 ГПП-1 (ВЛ 110 кВ Новозиминская ТЭЦ   | 4000                         | Новозиминская ТЭЦ   | 2021       | 319/20-ЗЭС     | 13.08.2020               | н/д /<br>до                               | 0,7                         |

| № п/п | Наименование заявителя   | Наименование объекта присоединения  | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|--|---|------------------------------|---------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       | «Саянскимпласт»  | ГПП-1 «Желтая»;<br>ПС 110/10/6 ГПП-2 (ВЛ 110 кВ Новозиминская ТЭЦ ГПП-2 «Зеленая»);<br>ПС 110/10 ГПП-1 (ВЛ 110 кВ ГПП-1 Ново-Зиминская цепь «Красная»); ПС 110/10/6 ГПП-2 (ВЛ 110 кВ ГПП-2 Ново-Зиминская цепь «Синяя»), Иркутская область, г. Саянск, территория Промышленный узел, промплощадка |                              |                     |            |                |                          | 31.12.2021                                |                             |
| 54    | Администрация Усть-Рубахинского муниципального образования - администрация сельского поселения | ТП 35/04 СПК «Берёзка», 665111, Иркутская обл., Нижнеудинский р-н, д.Рубахино, СПК «Берёзка»  | 1000                         | ПС 110 кВ Рубахино  | 2021       | 396/20-ЗЭС     | 17.09.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,7                         |
| 55    | АО «ЦОД  | Центр обработки   | 110000                       | ПС 500 кВ           | 2023       | 5/18-ИЭСК      | 19.06.2019               | н/д /                                     | 0,7                         |

| № п/п | Наименование заявителя | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|------------------------|--|------------------------------|---------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       | «Иркутскэнерго»        | данных, Иркутская область, Братский район, пос. Турма, на территории существующей ПС 500 кВ БПП,                                 |                              | БПП                 |            |                |                          | до 31.12.2023                             |                             |
| 56    | ПАО «Иркутскэнерго»    | КЛ 10 кВ с ТП 10/0,4 кВ для электроснабжения центр обработки данных, Иркутская область, город Иркутск, улица Ярославского, 211-а | 10000                        | ПС 220 кВ Бытовая   | 2021       | 6/18-ИЭСК      | 27.08.2018               | н/д /<br>до 31.12.2021                    | 0,7                         |
| 57    | ООО «ТЗС»              | ЛЭП 110 кВ с ПС 110/10 кВ ТЗС, Иркутская область, г. Тулун, ул. Совхозная, 24г Завод стеклокомпозитов                            | 19500                        | ПС 500 кВ Тулун     | 2023       | 13/18-ИЭСК     | 29.12.2018               | н/д /<br>до 31.12.2023                    | 0,7                         |
| 58    | АО «Саянскхимпласт»    | ПС 110/10/10 кВ ГПП-3, Иркутская область, город  | 36800                        | ПС 110 кВ ГПП-3     | 2023       | 1/19-ИЭСК      | 25.02.2019               | н/д /<br>до                               | 0,8                         |

| № п/п | Наименование заявителя | Наименование объекта присоединения  | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения         | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                        | Саянск,<br>Промплощадка   |                              |                             |            |                |                          | 31.12.2023                                |                             |
| 59    | ЗАО «СЭМЗ»             | ЛЭП 110 кВ с ПС 110/6 кВ для промышленного комплекса, Иркутская область, г. Братск, П 26 21 00 00   | 37000                        | ПС 110 кВ<br>Гидростроитель | 2023       | 3/19-ИЭСК      | 18.06.2019               | н/д /<br>до<br>31.12.2023                 | 0,7                         |
| 60    | ООО ТК «Саянский»      | Понизительная подстанция ПС-110/10 кВ; РУ 10 кВ в ТП14-2х1250 кВА-10/0,4 кВ., Иркутская область, Муниципальное образование «город Саянск», г. Саянск, автодорога Подгорная, № 5 | 22891                        | ПС 110 кВ<br>Тепличная      | 2021       | 5/19-ИЭСК      | 21.11.2019               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,7                         |
| 61    | ООО «ДеКом»            | Производство брикет, производственные помещения,  | 2475                         | ПС 110 кВ<br>Промбаза       | 2021       | 58/19-СЭС      | 12.03.2019               | н/д /<br>до                               | 0,7                         |



| № п/п | Наименование заявителя        | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения       | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|-------------------------------|--|------------------------------|---------------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                               | г.Братск, Промплощадка Браз/БЛПК, район 23 разъезда  |                              |                           |            |                |                          | 31.12.2021                                |                             |
| 62    | ООО «Ангара плюс»             | Трансформаторная подстанция КТП-2х1600кВА, г.Братск, ж.р.Чекановский, ул.Дорожная, 4                                   | 3200                         | ПС 110 кВ Городская (СЭС) | 2021       | 128/19-СЭС     | 23.05.2019               | н/д / до 31.12.2021                       | 0,7                         |
| 63    | ООО «Усть-Кут-Лесосервис»     | ПС 110 кВ Причалы, Иркутская область, г. Усть-Кут, Толстый мыс на 75 м на север от автодороги Усть-Кут-В-Марково 18 км | 4600                         | ПС 220 кВ Лена            | 2021       | 263/19-СЭС     | 17.09.2019               | н/д / до 31.12.2021                       | 0,7                         |
| 64    | ООО «Русфорест Магистральный» | Двухтрансформаторной подстанции 2х6300 кВА 35/10, Иркутская область, Казачинско-Ленский район, п. Магистральный, ул.   | 4500                         | ПС 220 кВ Киренга         | 2021       | 191/20-СЭС     | 13.08.2020               | н/д / до 31.12.2021                       | 0,7                         |

| № п/п | Наименование заявителя   | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|--|--|------------------------------|---------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |  | Заводская, уч. 2   |                              |                     |            |                |                          |   |                             |
| 65    | АО «Ангарская нефтехимическая компания»                                      | об. 554 ИП Кочетков А.Ю., Иркутская область, г. Ангарск, Первый промышленный массив        | 2500                         | ПС 220 кВ УП-15     | 2021       | 604/19-ЦЭС     | 22.08.2019               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,7                         |
| 66    | ООО «Управляющая компания индустриального технопарка «Усолье-Промтех»        | ВЛ-110 кВ и ПС 110 кВ, Иркутская область, г. Усолье-Сибирское, ул. Дзержинского, 1         | 20000                        | ПС 110 кВ Технопарк | 2024       | 744/19-ЦЭС     | 27.12.2019               | н/д /<br>до<br>31.12.2024                 | 0,7                         |
| 67    | Акционерное общество «Ангарская нефтехимическая компания»                    | УП-8, Иркутская область, г. Ангарск, Второй промышленный массив, кв. 1, стр. 6             | 1700                         | ПС 220 кВ УП-15     | 2021       | 151/20-ЦЭС     | 09.04.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,7                         |
| 68    | Общество с ограниченной ответственностью «Дорожная служба Иркутской области» | КТПН 6/0,4 для электроснабжения ПДСУ карьера «Ершовский», Иркутская область, Муниципальное | 1512                         | ПС 220 кВ Черемхово | 2021       | 734/20-ЦЭС     | 12.11.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,7                         |

| № п/п | Наименование заявителя | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|------------------------|--|------------------------------|---------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                        | образование «город Черемхово», г. Черемхово, в 2,2 км на юг от садоводства «Мичуринец», в 2,8 км на юго-запад по автодороге от ул. Ленина  |                              |                     |            |                |                          |   |                             |
| 69    | ООО «СК Энергия»       | Многоэтажные жилые дома с подземной автостоянкой в Правобережном округе города Иркутска по ул. Братская» 1-6 очереди строительства. Блок-секции №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, подземная автостоянка, подземная автостоянка блоки | 1348                         | ПС 220 кВ Восточная | 2021       | 3832/18-ЮЭС    | 28.01.2019               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,2                         |

| № п/п | Наименование заявителя | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения     | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|------------------------|--|------------------------------|-------------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                        | А, Б, ТП, Иркутская область, город Иркутск, Куйбышевский район, улица Братская   |                              |                         |            |                |                          |   |                             |
| 70    | ООО «Мечта»            | Многоквартирные дома с автостоянками в границах улиц Сурикова, Марата, Цесовская набережная в Правобережном округе г. Иркутска, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Сурикова, 21а | 1300                         | ПС 110 кВ Кировская     | 2021       | 4462/18-ЮЭС    | 29.11.2018               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,4                         |
| 71    | ООО «СЗ «Сокольники»   | Группа жилых домов, Иркутская область, г Иркутск (мкр. Топкинский)   | 1490,5                       | ПС 220 кВ Правобережная | 2021       | 99/19-ЮЭС      | 22.01.2019               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,4                         |
| 72    | ООО «Бетта»            | Компьютерный дата-центр, Иркутская   | 4800                         | ПС 220 кВ               | 2021       | 557/19-        | 06.03.2019               | н/д /                                     | 0,4                         |

| № п/п | Наименование заявителя  | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|-------------------------|--|------------------------------|---------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                         | обл., г. Иркутск (ул. Баррикад, 120)   |                              | Восточная           |            | ЮЭС            |                          | до 31.12.2021                             |                             |
| 73    | ООО «Гамма»             | Компьютерный дата-центр, Иркутская обл., г. Иркутск (ул. Баррикад, 120)  | 4800                         | ПС 220 кВ Восточная | 2021       | 558/19-ЮЭС     | 06.03.2019               | н/д /<br>до 31.12.2021                    | 0,4                         |
| 74    | ООО «ИРКЛАЙФ»           | Компьютерный дата-центр, Иркутская обл., г. Иркутск (ул. Баррикад, 120)  | 4800                         | ПС 220 кВ Восточная | 2021       | 559/19-ЮЭС     | 06.03.2019               | н/д /<br>до 31.12.2021                    | 0,4                         |
| 75    | КУМИ Иркутского района  | Школа на 1275 мест в рабочем поселке Маркова Марковского МО Иркутского района: I этап-КНС, II этап-школа на 1275 мест, III этап-наружное освещение, Иркутская область, Иркутский район | 1016,16                      | ПС 110 кВ Пивзавод  | 2021       | 773/19-ЮЭС     | 22.03.2019               | н/д /<br>до 31.12.2021                    | 0,2                         |
| 76    | Муниципальное бюджетное | Школа, Иркутская обл., Шелеховский   | 2150                         | ПС 220 кВ           | 2021       | 1015/19-       | 09.04.2019               | н/д /                                     | 0,2                         |

| № п/п | Наименование заявителя   | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения     | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|--|--|------------------------------|-------------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       | общеобразовательное учреждение Шелеховского района «Шелеховский лицей»   | район, с. Баклаши, ул. Ангарская, д. 104   |                              | Светлая                 |            | ЮЭС            |                          | до 31.12.2021                             |                             |
| 77    | Федеральное казенное предприятие «Управление заказчика капитального строительства Министерства обороны Российской Федерации» | ЛЭП 110 кВ с ГПП 110/10 кВ для электроснабжения: «Комплекса зданий и сооружений Министерства обороны РФ (шифры объектов 777/155-6Т, 752)», Иркутская область, г. Иркутск, мкр. Зеленый, Куйбышевский район | 7623,68                      | ПС 220 кВ Правобережная | 2023       | 1430/19-ЮЭС    | 13.05.2019               | н/д /<br>до 31.12.2023                    | 0,7                         |
| 78    | ОАО «РЖД»  | Центр управления перевозками Восточного полигона (ЦУП ВП) Блок № 5, Иркутская область, г. Иркутск,   | 1350                         | ПС 110 кВ Глазково      | 2021       | 2399/19-ЮЭС    | 15.07.2019               | н/д /<br>до 31.12.2021                    | 0,7                         |

| № п/п | Наименование заявителя | Наименование объекта присоединения  | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения  | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|------------------------|---|------------------------------|----------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                        | ул. Маяковского, 23, 25, 25А  |                              |                      |            |                |                          |   |                             |
| 79    | ООО «СЗ Гранд-Строй»   | «Группа многоквартирных жилых домов со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземными автостоянками, уличным освещением и КНС по ул. Байкальская в Октябрьском районе г. Иркутска», Иркутская область, г. Иркутск (Октябрьский район, ул. Байкальская) | 1413,4                       | ПС 110 кВ Приморская | 2021       | 3146/19-ЮЭС    | 05.09.2019               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,4                         |
| 80    | КУМИ Иркутского района | «Средняя общеобразовательная школа на 1550 учащихся в р.п.  | 1200                         | ПС 110 кВ Изумрудная | 2022       | 658/20-ЮЭС     | 04.03.2020               | 15.06.2020<br>до<br>31.12.2022            | 0,2                         |

| № п/п | Наименование заявителя                       | Наименование объекта присоединения  | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения   | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|--|---|------------------------------|-----------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |  | Марково Марковского муниципального образования (мкр. Березовый)», Иркутская область, Иркутский район, р.п. Маркова, между мкр. Николов Посад и мкр. Березовый |                              |                       |            |                |                          |   |                             |
| 81    | ООО «Иркутск Девелопмент»                    | жилой комплекс, Иркутская область, г. Иркутск, Кировский район, ул. Сурикова, 23  | 4500                         | ПС 110 кВ Кировская   | 2021       | 1978/20-ЮЭС    | 20.07.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,4                         |
| 82    | ООО «Специализированный застройщик «Флагман» | многоэтажная жилая застройка (высотная застройка), Иркутская область, г. Иркутск  | 1009                         | ПС 220 кВ Байкальская | 2022       | 2207/20-ЮЭС    | 28.07.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2022                 | 0,4                         |
| 83    | Общество с ограниченной ответственностью     | многофункциональный жилой комплекс с административными  | 1900,4                       | ПС 110 кВ Спутник     | 2022       | 1334/20-ЮЭС    | 29.05.2020               | н/д                                       | 0,4                         |



| № п/п | Наименование заявителя                               | Наименование объекта присоединения  | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения  | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|--|---|------------------------------|----------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       | «СИБИРКСТРОЙ»  | помещениями и подземной автостоянкой. Блок-секция 1, 2, 3., Иркутская область, г. Иркутск, Свердловский район, ул. Сеченова |                              |                      |            |                |                          |   |                             |
| 84    | Винокуров Андрей Владимирович                        | объект незавершенного строительства, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Советская, д. 115/1                                 | 1315,9                       | ПС 220 кВ Восточная  | 2021       | 2581/20-ЮЭС    | 24.08.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,4                         |
| 85    | Общество с ограниченной ответственностью «Исток А»   | здание гостиницы, Иркутская область, Иркутский район, р.п. Листвянка, ул. Исток Ангары, д.11                                | 1000                         | ПС 110 кВ Туристская | 2021       | 2743-ОУ/20-ЮЭС | 01.09.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,4                         |
| 86    | Дачное некоммерческое товарищество «Солнечный берег» | группа жилых домов, Иркутская область, Иркутский район, 9 км Байкальского тракта,   | 1000                         | ПС 110 кВ Приморская | 2021       | 3687-ОУ/20-ЮЭС | 09.10.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,2                         |

| № п/п | Наименование заявителя   | Наименование объекта присоединения  | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|--|---|------------------------------|---------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |  | на южной окраине п. Новая Разводная   |                              |                     |            |                |                          |   |                             |
| 87    | Общество с ограниченной ответственностью «Финансово-Строительная компания «ДомСтрой» | группа жилых домов (3 очередь) и наружное освещение, Иркутская область, г. Иркутск (Ленинский район, мкр. Березовый)  | 1900                         | ПС 220 кВ Бытовая   | 2022       | 3812/20-ЮЭС    | 07.10.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2022                 | 0,4                         |
| 88    | Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «ДЕСС-Инвест» | «Многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями, расположенные по адресу: г. Иркутск, ЖК между ул. Култукская и Лызина», «Детский сад в границах ул. Лызина и ул. Култукская Куйбышевского | 1600                         | ПС 110 кВ Городская | 2021       | 4438/20-ЮЭС    | 19.11.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2021                 | 0,2                         |

| № п/п | Наименование заявителя  | Наименование объекта присоединения                                 | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения | Год ввода* | Номер договора                         | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|-------------------------|--|------------------------------|---------------------|------------|--|--------------------------|---|-----------------------------|
|       |                         | района г. Иркутска», Иркутская область, г. Иркутск, ул. Култукская |                              |                     |            |  |                          |   |                             |
| 89    | АО «Железнодорожник»    | Цех переработки молока   | 1500                         | ПС 110 кВ ЗГО       | 2022       | Заявка на тех. присоединение №12004/20 | 25.08.2020               | н/д /<br>до<br>31.12.2022                 | 0,7                         |
| 90    | ФКП «УЗКС МО РФ»        | Комплекс зданий и сооружений Министерства обороны РФ               | 9000                         | ПС 110 кВ Звезда    | 2022       | № 12/18-ВЭС                            | н/д                      | н/д /<br>до<br>31.12.2022                 | 0,7                         |
| 91    | ЗАО «Электросеть»       | ПС 110 кВ ПГВ  | 15500                        | ПС220 кВ Опорная    | н/д        | н/д                                    | н/д                      | н/д                                       | н/д                         |
| 92    | ООО «ВостСибСтрой»      | ТП 10 кВ для электроснабжения ЖК «Луговое»                         | 6770                         | ПС 110 кВ Пивзавод  | 2021       | н/д                                    | 06.08.2012               | н/д                                       | 0,4                         |
| 93    | ООО «МФЦ Капитал»       | РП 10 кВ   | 12000                        | ПС 110 кВ Еловка    | 2023       | н/д                                    | 27.12.2012               | н/д                                       | 0,7                         |
| 94    | Общество с ограниченной | Производственная база, Иркутская                                   | 3370                         | ПС 110 кВ           | 2021       | 4337/20-                               | 21.12.2020               | 21.12.2022                                | 0,7                         |

| № п/п | Наименование заявителя   | Наименование объекта присоединения  | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|--|---|------------------------------|---------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
|       | ответственностью «Снабжение»                                   | область, Иркутский район  |                              | Карлук              |            | ВЭС            |                          |   |                             |
| 95    | Общество с ограниченной ответственностью «Иркутск Девелопмент» | Жилой комплекс, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Сурикова 23                          | 3321                         | ПС 110 кВ Кировская | 2021       | 888/19-ЮЭС     | 21.06.2019               | 19.04.2019 / до 21.06.2021                | 0,4                         |
| 96    | Общество с ограниченной ответственностью «Прибайкалье»         | Жилой дом, Иркутская обл., г. Иркутск, р-н Кировский, ул. Цесовская Набережная, 8       | 4779                         | ПС 110 кВ Кировская | 2021       | 1782/19-ЮЭС    | 10.09.2019               | 10.07.2019 / до 10.09.2021                | 0,2                         |
| 97    | МУ «УКС г.Иркутска»  | Пристрой к зданию роддома+стр пл 200 кВт шины 6 кВ РП-67, Иркутск, ул. Сурикова, дом 16 | 2400                         | ПС 110 кВ Кировская | 2021       | 3321/19-ЮЭС    | 15.09.2019               | 15.09.2019 / до 15.09.2021                | 0,2                         |
| 98    | Общество с ограниченной ответственностью «СибСтрой»            | Центр по обработке данных, Иркутская область, г. Иркутск, ул. 5-ой Армии, 2/1           | 4700                         | ПС 110 кВ Кировская | 2022       | 62/20-ЮЭС      | 17.01.2020               | 21.01.2020 / до 21.01.2022                | 0,7                         |

| № п/п | Наименование заявителя  | Наименование объекта присоединения   | Присоединяемая мощность, кВт | Точка присоединения    | Год ввода* | Номер договора | Дата подписания договора | Дата утверждения и срок действия ТУ на ТП | Коэффициент реализации (Кр) |
|-------|---|--|------------------------------|------------------------|------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------------|
| 99    | Общество с ограниченной ответственностью «Прибрежный»                             | ИТ-серверная, Иркутская область, г. Иркутск, р. Кировский, ул.Цесовская Набережная | 3900                         | ПС 110 кВ Кировская    | 2022       | 178/20-ЮЭС     | 21.01.2020               | 21.01. 2020 / до 21.01.2022               | 0,7                         |
| 100   | Управление делами Губернатора Иркутской области и Правительства Иркутской области | Административное здание, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Ленина, 1-а            | 1014                         | ПС 110 кВ Кировская    | 2022       | 1841/20-ЮЭС    | 21.11.2020               | 25.12.2020 / до 25.12.2022                | 0,2                         |
| 101   | Акционерное общество «Корпорация развития Иркутской области»                      | Нежилые здания   | 30000                        | ПС 110 кВ Чистые Ключи | 2024       | 3469/19-ЮЭС    | 19.02.2020               | н/д                                       | 0,7                         |

\* - год ввода приведен в соответствии с информацией, предоставленной территориально-сетевыми организациями Иркутской области; окончательный срок ввода в работу определяется сроком выполнения мероприятий ТУ на ТП

#### 4.2.2. Прогноз потребления электрической энергии и мощности Иркутской области на пятилетний период

Распределение электрической нагрузки между ПС энергосистемы Иркутской области соответствует прогнозной оценке суммарного собственного максимума энергосистемы.

В качестве основного прогноза потребления электроэнергии и мощности принят прогноз проекта СиПР ЕЭС 2021-2027 (таблица 4.2.2.1).

В прогнозе потребления на 2022-2026 гг. учтен прирост нагрузки объектов ОАО «РЖД», планируемый в целях исполнения указа Президента РФ от 07.05.2018 №204 об увеличении грузоперевозок по Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей в полтора раза, до 180 млн. тонн, в соответствии с разработанной по заказу ОАО «РЖД» «Схемой внешнего электроснабжения направления Кузбасс – Дальний Восток на период до 2025 года»

**Таблица 4.2.2.1.** Прогноз потребления электрической энергии и мощности по энергосистеме Иркутской области на пятилетний период

| Показатели                       | д. изм.    | 020 факт | 021  | 022  | 023  | 024  | 025  | 026  |
|----------------------------------|------------|----------|------|------|------|------|------|------|
| Потребление электроэнергии       | млрд кВт*ч | 5,98     | 7,52 | 2,88 | 5,80 | 6,34 | 6,34 | 6,95 |
| Годовые темпы прироста           |            | 2,77     | ,75  | ,32  | ,64  | ,82  | 0,01 | ,91  |
| Собственный максимум потребления | Вт         | 326      | 804  | 030  | 556  | 620  | 632  | 687  |
| Годовые темпы прироста           |            | ,90      | ,74  | ,57  | ,83  | ,67  | ,12  | ,57  |

Среднегодовые темпы прироста потребления электроэнергии и мощности за 2021-2026 годы составляют 3,08 % и 2,58 % соответственно.

В таблице 4.2.2.2 приведен прогноз потребления мощности и электроэнергии на период 2021-2026 гг. с разделением по энергорайонам Иркутской области.

**Таблица 4.2.2.2.** Прогноз потребления электрической энергии и мощности по энергосистеме Иркутской области на пятилетний период с разделением по энергорайонам

| Энергорайон                                   | 021  | 022  | 023  | 024  | 025  | 026  |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Потребление электрической энергии, млрд кВт*ч |      |      |      |      |      |      |
| Братский энергорайон                          | 5,39 | 0,38 | 1,25 | 1,36 | 1,33 | 1,39 |
| Усть-Илимский энергорайон                     | ,33  | ,39  | ,03  | ,13  | ,14  | ,15  |
| Иркутско-Черемховский энергорайон             | 1,91 | 2,10 | 2,89 | 3,00 | 3,00 | 3,09 |

|   |        |        |        |        |        |            |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|------------|
| Тулуно-Зиминский<br>энергорайон         | ,87    | ,94    | ,56    | ,61    | ,61    | ,62        |
| Бодайбинский энергорайон                | ,02    | ,07    | ,07    | ,24    | ,26    | ,70        |
| Потребление электрической мощности, МВт |        |        |        |        |        |            |
| Братский энергорайон                    | 535,20 | 718,20 | 862,70 | 871,00 | 874,40 | 881,1<br>0 |
| Усть-Илимский энергорайон               | 76,80  | 91,00  | 15,90  | 18,00  | 18,70  | 20,10      |
| Иркутско-Черемховский<br>энергорайон    | 638,70 | 655,10 | 791,60 | 803,10 | 810,20 | 818,3<br>0 |
| Тулуно-Зиминский<br>энергорайон         | 29,80  | 33,10  | 52,60  | 53,90  | 54,70  | 56,50      |
| Бодайбинский энергорайон                | 23,40  | 32,50  | 33,10  | 73,90  | 74,10  | 11,00      |

Прогноз потребления электрической энергии (млрд кВт\*ч) по энергорайонам показал, что наибольший прирост электропотребления на 2026 год наблюдается в Братском энергорайоне и составляет 6,0 млрд кВт\*ч. Наименьший прирост электропотребления на 2026 год наблюдается в Бодайбинском энергорайоне и составляет 0,7 МВт. Приросты электропотребления на 2026 г. в Усть-Илимском, Иркутско-Черемховском и Тулуно-Зиминском энергорайонах составляют 0,8 млрд кВт\*ч, 1,2 млрд кВт\*ч, 0,8 млрд кВт\*ч соответственно.

Прогноз потребления электрической мощности (МВт) по энергорайонам показал, что наибольший прирост на 2026 год наблюдается в Братском энергорайоне и составляет 345,9 МВт. Наименьший прирост на 2026 год наблюдается в Бодайбинском энергорайоне и составляет 87,6 МВт. Приросты мощности на 2026 г. в Усть-Илимском, Иркутско-Черемховском и Тулуно-Зиминском энергорайонах составляют 143,3 МВт, 179,6 МВт, 126,7 МВт соответственно.

Рост нагрузки обусловлен подключением нагрузки следующих крупных потребителей: Братский энергорайон – ТАЗ, СЭМЗ, ЦОДы, РЖД; Бодайбинский энергорайон – АО «Тонода» (Чертово Корыто), ООО «СЛ Золото» (Сухой Лог), ООО «Красный», ПАО «Высочайший», ООО «Друза», АО «Полус Верниское»; Усть-Илимский энергорайон – ООО «ИНК» (Рассолы, Полимер), ПАО «Газпром» (Ковыкта), ЦОД (ПС 220 кВ Сибирская), РЖД; Иркутско-Черемховский энергорайон – ЦОДы, жилые комплексы, РЖД; Тулуно-Зиминский энергорайон – ООО «Тулунский завод стеклокомпозитов», ООО ТК «Саянский», ЗАО «Техноинвест Альянс» (Зашихинское), РЖД.

#### **4.3. Перечень планируемых к строительству и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях энергосистемы Иркутской области**

В соответствии с Приложением №3 проекта СиПР ЕЭС 2021-2027 («Объемы и структура вводов генерирующих объектов и(или) генерирующего

оборудования с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России на 2020-2026 годы»):

- на ГТЭС Ковыктинского газоконденсатного месторождения в 2023 году запланирован ввод в эксплуатацию одного турбогенератора установленной мощности 66,5 МВт;

- на ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания» в 2023 году запланирован ввод 16 газоперекачивающих агрегатов установленной мощностью 9 МВт каждый.

В соответствии с Приложением №4 проекта СиПР ЕЭС 2021-2027 («Объемы и структура модернизации объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России на 2020-2026 годы»):

- в период с 2021 по 2024 годы запланирована модернизация гидроагрегатов 1, 2, 7, 8 на Иркутской ГЭС с увеличением установленной мощности на каждом гидроагрегате на 22,9 МВт соответственно;

- в 2022 году запланирована модернизация турбогенератора 1 Иркутской ТЭЦ-6 с увеличением установленной мощности на 5 МВт.

Данные об изменении установленных мощностей объектов генерации на территории Иркутской области представлены в таблице 4.3.1.

**Таблица 4.3.1. Перечень новых энергоблоков, а также планы по выводу из эксплуатации генерирующего оборудования в Иркутской области до 2026 года.**

| № п/п | Наименование электростанции                        | Ст.№ | Тип турбины   | Компания                                  | Год  | Мощность, МВт |            | Обоснование               |
|-------|--|------|---------------|---|------|---------------|------------|---------------------------|
|       |  |      |               |   |      | до изм.       | после изм. |                           |
| 1     | Иркутская ГЭС                                      | 1    | ПЛ 577-ВБ-720 | ООО «ЕвроСибэнерго-Гидрогенерация»        | 2022 | 82,8          | 105,7      | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 2     | Иркутская ГЭС                                      | 7    | ПЛ 577-ВБ-720 | ООО «ЕвроСибэнерго-Гидрогенерация»        | 2023 | 82,8          | 105,7      | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 3     | Иркутская ГЭС                                      | 8    | ПЛ 577-ВБ-720 | ООО «ЕвроСибэнерго-Гидрогенерация»        | 2024 | 82,8          | 105,7      | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 4     | Иркутская ТЭЦ-6                                    | 1    | ПТ-60-130/13  | ООО «Байкальская энергетическая компания» | 2022 | 60            | 65         | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 5     | ГТЭС Ковыктинского газоконденсатного месторождения | 1    | ГТ-67(Т)      | ПАО «Газпром»                             | 2023 | 0             | 66,5       | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 6     | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания»                  | 1    | ТЭЦ ГПА-9     | ООО «Иркутская нефтяная компания»         | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 7     | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания»                  | 2    | ТЭЦ ГПА-9     | ООО «Иркутская нефтяная компания»         | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 8     | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания»                  | 3    | ТЭЦ ГПА-9     | ООО «Иркутская нефтяная компания»         | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 9     | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания»                  | 4    | ТЭЦ ГПА-9     | ООО «Иркутская нефтяная компания»         | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 10    | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания»                  | 5    | ТЭЦ ГПА-9     | ООО «Иркутская нефтяная компания»         | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 11    | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания»                  | 6    | ТЭЦ ГПА-9     | ООО «Иркутская нефтяная компания»         | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 12    | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания»                  | 7    | ТЭЦ ГПА-9     | ООО «Иркутская нефтяная компания»         | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 13    | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания»                  | 8    | ТЭЦ ГПА-9     | ООО «Иркутская нефтяная компания»         | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 14    | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания»                  | 9    | ТЭЦ ГПА-9     | ООО «Иркутская нефтяная компания»         | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |



| № п/п | Наименование электростанции       | Ст.№ | Тип турбины | Компания                          | Год  | Мощность, МВт |            | Обоснование               |
|-------|-----------------------------------|------|-------------|-----------------------------------|------|---------------|------------|---------------------------|
|       |                                   |      |             |                                   |      | до изм.       | после изм. |                           |
|       | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания» |      |             |                                   |      |               |            |                           |
| 15    | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания» | 10   | ТЭЦ ГПА-9   | ООО «Иркутская нефтяная компания» | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 16    | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания» | 11   | ТЭЦ ГПА-9   | ООО «Иркутская нефтяная компания» | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 17    | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания» | 12   | ТЭЦ ГПА-9   | ООО «Иркутская нефтяная компания» | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 18    | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания» | 13   | ТЭЦ ГПА-9   | ООО «Иркутская нефтяная компания» | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 19    | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания» | 14   | ТЭЦ ГПА-9   | ООО «Иркутская нефтяная компания» | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 20    | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания» | 15   | ТЭЦ ГПА-9   | ООО «Иркутская нефтяная компания» | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |
| 21    | ТЭЦ «Иркутская нефтяная компания» | 16   | ТЭЦ ГПА-9   | ООО «Иркутская нефтяная компания» | 2023 | 0             | 9          | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |

Мероприятия по развитию объектов генерации завершение строительства/реконструкции которых запланировано в 2021 году (в соответствии с проектом СиПР ЕЭС 2021-2027 гг.) приведены в разделе 2.17, стр. 68.

В соответствии с проектом СиПР ЕЭС 2021-2027 других изменений установленных мощностей, а также модернизации и перемаркировки генерирующего оборудования на территории Иркутской области не запланировано.

#### 4.4. Анализ прогнозного баланса электрической энергии и мощности на пятилетний период

Общая оценка перспективной балансовой ситуации на пятилетний период энергосистемы Иркутской области приведена в таблицах 4.4.1-4.4.2.

**Таблица 4.4.1.** Баланс электроэнергии по территории Иркутской области на период 2020-2026 гг. (млрд кВт\*ч)

| Годы  | 2020 факт | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  |
|---|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Потребление электроэнергии                        | 55,98     | 57,52 | 62,88 | 65,80 | 66,34 | 66,34 | 66,95 |
| Выработка электроэнергии                          | 59,69     | 56,26 | 60,52 | 62,28 | 62,78 | 62,79 | 62,90 |
| Число часов использования максимума нагрузки, час | 6724      | 6534  | 6964  | 6886  | 6896  | 6887  | 6911  |
| Сальдо перетоков                                  | -3,71     | 1,26  | 2,37  | 3,52  | 3,56  | 3,55  | 4,05  |

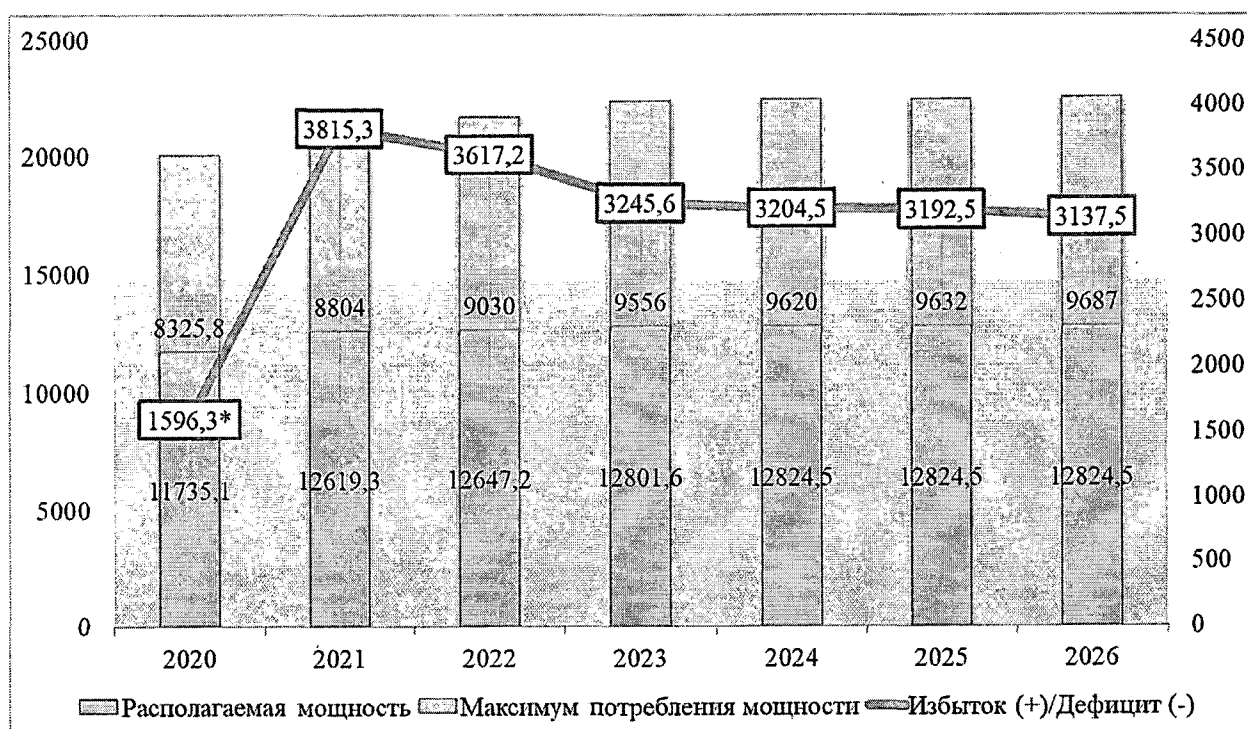
**Таблица 4.4.2.** Баланс мощности на час собственного максимума потребления по территории Иркутской области за период 2020-2026 гг. (МВт)

| Годы                            | 2020 факт | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026     |
|---------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Максимум потребления мощности   | 8325,80   | 8804,00  | 9030,00  | 9556,00  | 9620,00  | 9632,00  | 9687,00  |
| Установленная мощность, в т.ч.: | 13041,10  | 13064,00 | 13091,90 | 13325,30 | 13348,20 | 13348,20 | 13348,20 |
| ГЭС                             | 9088,40   | 9111,30  | 9134,20  | 9157,10  | 9180,00  | 9180,00  | 9180,00  |

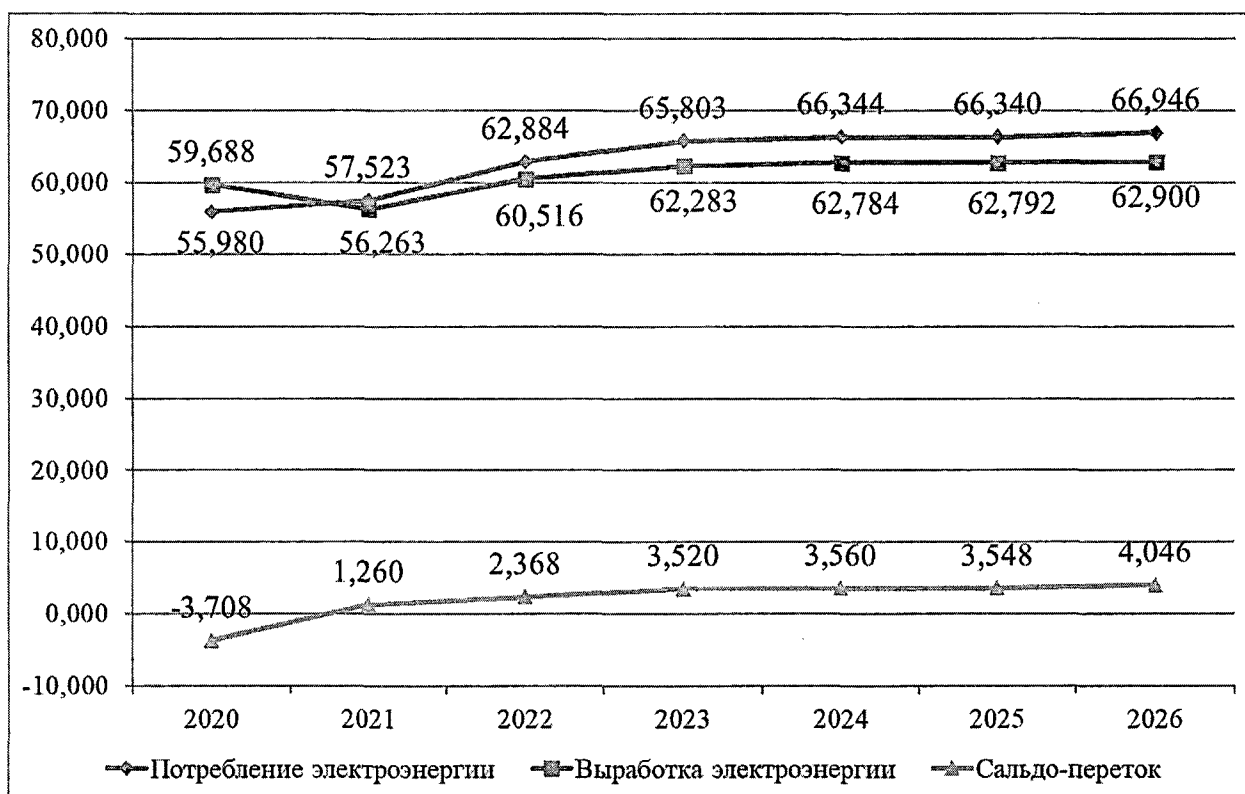
| Годы                    | 2020<br>факт | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026     |
|-------------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ТЭС                     | 3952,70      | 3952,70  | 3957,70  | 4168,20  | 4168,20  | 4168,20  | 4168,20  |
| Располагаемая мощность  | 11735,10     | 12619,30 | 12647,20 | 12801,60 | 12824,50 | 12824,50 | 12824,50 |
| Избыток (+)/Дефицит (-) | 1596,30      | 3815,30  | 3617,20  | 3245,60  | 3204,50  | 3192,50  | 3137,50  |

\*сальдо-переток принят с учетом фактической генерации

При принятой концепции развития региона баланс мощности в период 2021-2026 гг. будет складываться с убывающим профицитом, баланс электроэнергии в период 2021-2026 гг. с возрастающим дефицитом (рисунок 4.4.1 и 4.4.2), что связано с ежегодным увеличением потребления электроэнергии и мощности, а также увеличением установленной мощности на 255,1 МВт в целом по энергосистеме.



**Рисунок 4.4.1.** Баланс мощности по энергосистеме Иркутской области на период 2021-2026 гг. (МВт)



**Рисунок 4.4.2.** Баланс электроэнергии по энергосистеме Иркутской области на период 2021-2026 гг. (млрд кВт\*ч)

#### **4.5. Перспективное развитие электроэнергетики Иркутской области на период до 2026 года по информации от территориально-сетевых организаций**

Формирование перечня электросетевых объектов и противоаварийной автоматики, намечаемых к вводу и реконструкции в энергосистеме Иркутской области в период 2022-2026 гг., проведено на основании проекта СиПР ЕЭС 2021-2027 гг., предложений Системного оператора, сетевых организаций по включению мероприятий (таблицы 4.5.1-4.5.2), а также, на основании протокола совещания у Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгинова от 28.01.2021 №НШ-21пр (таблица 4.5.3).

**Таблица 4.5.1.** Дополнительный перечень электросетевых объектов 110 кВ и выше, ввод/реконструкция которых планируется на период 2022-2026 гг.

| № п/п                   | Наименование проекта (мероприятие)  | Год ввода | Технические характеристики | Техническое обоснование  |
|-------------------------|---|-----------|----------------------------|--|
| <b>АО «Витимэнерго»</b> |   |           |                            |  |
| 1                       | Замена масляного выключателя ВМТ 110 на элегазовый ВГТ 110 на ПС 110 кВ Вачинская в количестве 1 шт. (Н 2084 ВЭ)                                    | 2022      | -                          | Исключение рисков отказа.  |
| 2                       | Замена масляных выключателей ВМТ 110 Т1 и Т2 на элегазовые ВГТ 110 на ПС 110 кВ Перевоз в количестве 2 шт. (Н 2085 ВЭ)                              | 2022      | -                          | Исключение рисков отказа.  |
| 3                       | Реконструкция участка ВЛ 110 кВ Мамакан – Артемовская от опоры №140 до ПС 110 кВ Артемовская с заменой деревянных опор на металлические (Н 2071 ВЭ) | 2024      | -                          | Минимизация времени отключений, вызванных грозовыми перенапряжениями, и времени ремонта ВЛ.  |
| 4                       | Замена маслонаполненных вводов 110кВ на силовых трансформаторах 110/35/6кВ. (Т-2 ПС 110 Вачинская, Т-2 ПС 110 Мараканская) (Н 2095 ВЭ)              | 2022-2023 | -                          | Обеспечение надежности электроснабжения потребителей АО «Витимэнерго». На силовых трансформаторах 110кВ ПС 110кВ Мараканская и ПС 110кВ Светлый, установлены высоковольтные вводы 110кВ серии БМТ 1963 и 1982года выпуска соответственно. Вводы выработали эксплуатационный ресурс, учитывая старение бумажно-масляной изоляции и состояние фарфоровой рубашки, их капитальный ремонт нецелесообразен, требуется замена. Лабораторные испытания подтверждают неуклонное снижение эксплуатационных характеристик. |
| 5                       | Реконструкция устройств РЗА и ПА ВЛ 110 кВ Кропоткинская-Невский на ПС 110 кВ Кропоткинская (Н 2083 ВЭ)   | 2022      | -                          | Расчеты. Повышение селективности, чувствительности и быстродействия работы устройств РЗА.  |
| 6                       | Замена разрядников на ОПН   | 2022      | -                          | Обеспечение надежности электроснабжения  |

| № п/п             | Наименование проекта (мероприятие)  | Год ввода | Технические характеристики | Техническое обоснование  |
|-------------------|---|-----------|----------------------------|--|
|                   | на ПС 110 кВ (Н 2069 ВЭ)  |           |                            |  |
| 7                 | Реконструкция ПС 110 кВ Светлый с расширением РУ 110 кВ на одну линейную ячейку для подключения ВЛ 110 кВ Светлый-Перевоз   | 2024      | -                          | <p>Расчеты. Электроснабжения потребителей, находящихся вблизи поселков Светлый и Перевоз, осуществляется по ВЛ 110кВ Невский-Перевоз. ВЛ выполнена в деревянном одноцепном исполнении, ее общая протяженность более 120км. На своем протяжении трасса ВЛ пересекает большое количество рек, болот, на участке от ПС 110кВ Светлый до ПС 110кВ Перевоз ВЛ проходит вдоль русла реки Жуя, неоднократно ее пересекая, автомобильные дороги отсутствуют. Фактическая схема такова, что при возникновении аварии, действием защит происходит отключение всей ВЛ 110 кВ от ПС 110кВ Невский до ПС 110 кВ Перевоз.</p> <p>Установка линейной ячейки 110 кВ, укомплектованной выключателем с элегазовой изоляцией и комплектом РЗиПА позволит избежать отключений потребителей ПС 110 кВ Светлый при повреждениях ВЛ на участке от поселка Светлый до поселка Перевоз, а также сократит время поиска мест повреждений.</p> |
| <b>ОАО «ИЭСК»</b> |   |           |                            |  |
| 8                 | Реконструкция Братский ПП 500 кВ заменой реакторов 500 кВ Р-1 и Р-2 по 180 Мвар каждый без изменения мощности   | 2025      | -                          | Неудовлетворительное техническое состояние.  |
| 9                 | Реконструкция ПС 500 кВ Тайшет с заменой реактора 2 РР 500 кВ 180 Мвар на УШР 500 кВ без изменения мощности   | 2025      | -                          | Неудовлетворительное техническое состояние.  |
| 10                | Реконструкция ПС 500 кВ Тулун с заменой реактора Р-1-500 1х60 Мвар, 2х55 Мвар без изменения мощности  | 2025      | -                          | Неудовлетворительное техническое состояние.  |
| 11                | Модернизация ПС 500 кВ Новозиминская с заменой воздушных выключателей 500 кВ на современные элегазовые с реконструкцией цепей управления и сигнализации без изменений номинальных | 2025      | -                          | Исключение рисков отказа.  |

| № п/п | Наименование проекта (мероприятие)  | Год ввода  | Технические характеристики | Техническое обоснование    |
|-------|---|------------|----------------------------|----------------------------|
|       | параметров - 6 шт.  |            |                            |                            |
| 12    | Модернизация ПС 500 кВ Тулун с заменой воздушных выключателей 500 кВ на современные элегазовые с реконструкцией цепей управления и сигнализации без изменений номинальных параметров - 6 шт | 2026       | -                          | Исключение рисков отказа.  |
| 13    | Реконструкция ПС 500 кВ Иркутская с заменой автотрансформаторов АТ-9 (фазы В и С) (без увеличения мощности)   | 2022, 2023 | -                          | Раздел 8.3                 |
| 14    | Модернизация ПС 220 кВ Опорная с заменой выключателей 110 кВ в количестве 6 шт  | 2022       | -                          | Раздел 8.3                 |
| 15    | Модернизация ПС 220 кВ Покосное (замена ОД и КЗ 220 кВ 2 шт. на элегазовые выключатели 2 шт)  | 2026       | -                          | Реновация основных фондов. |
| 16    | Модернизация ПС 220 кВ № 3 (замена выключателей 220 кВ в количестве 2 шт)   | 2023       | -                          | Раздел 8.3                 |
| 17    | Модернизация ПС 220 кВ № 6 (замена выключателей 220 кВ в количестве 2 шт)   | 2023       | -                          | Раздел 8.3                 |
| 18    | Модернизация ПС 220 кВ БЛПК (замена масляных выключателей на элегазовые 220 кВ в количестве без увеличения номинальных параметров - 3 шт)   | 2023       | -                          | Исключение рисков отказа.  |
| 19    | Модернизация ПС 220 кВ  | 2024       | -                          | Исключение рисков отказа.  |

| № п/п | Наименование проекта (мероприятие)   | Год ввода | Технические характеристики | Техническое обоснование   |
|-------|--|-----------|----------------------------|---------------------------|
|       | Таежная (замена выключателей 220 кВ в количестве 2 шт)   |           |                            | Раздел 8.3                |
| 20    | Модернизация ПС 220 кВ Опорная (ВМ-220 АТ-1,2 на элегазовые в количестве 2 шт.)  | 2023      | -                          | Раздел 8.3                |
| 21    | Модернизация ПС 220 кВ Сибирская (замена выключателей 220 кВ в количестве 2 шт)  | 2024      | -                          | Исключение рисков отказа. |
| 22    | Модернизация ПС 220 кВ Коршуниха (замена выключателей 220 кВ в количестве 9 шт)  | 2026      | -                          | Раздел 8.3                |
| 23    | Модернизация ПС 220 кВ Киренга (замена выключателей 220 кВ в количестве 8 шт)  | 2026      | -                          | Раздел 8.3                |
| 24    | Модернизация ПС 220 кВ Таежная (замена выключателей 110 кВ в количестве 9 шт.)   | 2023      | -                          | Раздел 8.3                |
| 25    | Реконструкция ПС 220 кВ Черемхово (ОРУ 220 кВ, 110 кВ, 35 кВ, ЗРУ 6 кВ)  | 2024      | -                          | Раздел 8.3                |
| 27    | Реконструкция ПС 220 кВ Шелехово (установка КРУ-10 кВ и линейно регулировочных трансформаторов на стороне 10 кВ АТ-8 и АТ-9) | 2023      | -                          | Раздел 8.3                |
| 28    | Реконструкция ПС 110 кВ Городская (замена ОД-110 и КЗ-110 на выключатели,  | 2026      | -                          | Раздел 8.3                |

| № п/п | Наименование проекта (мероприятие)  | Год ввода | Технические характеристики | Техническое обоснование   |
|-------|---|-----------|----------------------------|---------------------------|
|       | 2 шт.)  |           |                            |                           |
| 29    | Реконструкция ПС 110 кВ Южная (замена ОД-110 и КЗ-110 на выключатели, 2 шт.)  | 2025      | -                          | Раздел 8.3                |
| 30    | Модернизация ПС 110 кВ Западная (замена выключателей 110 кВ в количестве 10 шт)   | 2026      | -                          | Раздел 8.3                |
| 31    | Модернизация ПС 500 кВ Тулун с заменой выключателей типа МКП 110-220 кВ на элегазовые баковые МВ-110 Азейская, МВ-110 Куйтун, МВ-110 Шеберта А, МВ-110 Бадар, МВ-110 АТ-1, МВ-110 АТ-2, МВ-110 Шеберта Б, МВ-110 ШСВ, МВ-110 ОМВ, МВ-110 НПС-А, МВ-110 НПС-Б, МВ-110 Тулошка - 12шт)  | 2023      | -                          | Исключение рисков отказа. |
| 32    | Модернизация ПС 500 кВ Новозиминская с заменой выключателей типа МКП 110-220 кВ на элегазовые баковые МВ-220 АТ-1, МВ-220 АТ-2, МВ-220 ВЛ-230, МВ-220 ВЛ-231, МВ-220 ОМВ, МВ-110 АТ-1, МВ-110 ШСВ, МВ-110 Солерудник, МВ-110 Зима тяговая Б, МВ-110 Новозиминская-ТЭЦ Б, МВ-110 ГПП-1 Красная, МВ-110 АТ-2, МВ-110 Зима тяговая | 2024      | -                          | Исключение рисков отказа. |



| № п/п | Наименование проекта (мероприятие)   | Год ввода | Технические характеристики | Техническое обоснование    |
|-------|--|-----------|----------------------------|----------------------------|
|       | А, МВ-110 Новозиминская-ТЭЦ А, МВ-110 ОМВ, МВ-110 Балаганск, МВ-110 ГПП-2 Синяя -17шт.   |           |                            |                            |
| 33    | Модернизация ПС 110 кВ Чуна с заменой выключателей типа МКП 110-220 кВ на элегазовые баковые СВ-110, МВ-110 Т-1, МВ-110 Т-2 в количестве 3шт | 2022      | -                          | Исключение рисков отказа.  |
| 34    | Модернизация ПС 110 кВ Бирюса с заменой выключателя типа МКП 110 кВ на элегазовый баковый СВ-110 в количестве 1шт.                           | 2022      | -                          | Исключение рисков отказа.  |
| 35    | Модернизация ПС 110 кВ Юрты с заменой выключателя типа МКП 110-220 кВ на элегазовый баковый СВ-110 в количестве 1 шт.                        | 2022      | -                          | Исключение рисков отказа.  |
| 36    | Модернизация ПС 110 кВ Стройбаза с заменой ОД и КЗ-110 кВ на элегазовые выключатели в количестве 2 шт.                                       | 2022      | -                          | Реновация основных фондов. |
| 37    | Модернизация ПС 110 кВ Ока с заменой ОД и КЗ-110 кВ на элегазовые выключатели в количестве 2 шт.   | 2022      | -                          | Реновация основных фондов. |
| 38    | Модернизация ПС 110 кВ Майская с заменой ОД и КЗ-110 кВ на элегазовые  | 2022      | -                          | Реновация основных фондов. |

| № п/п | Наименование проекта (мероприятие)  | Год ввода | Технические характеристики | Техническое обоснование                  |
|-------|---|-----------|----------------------------|--|
|       | выключатели в количестве 2 шт.  |           |                            |  |
| 39    | Модернизация ПС 110 кВ Стеклозавод с заменой ОД и КЗ-110 кВ на элегазовые выключатели в количестве 2 шт.  | 2022      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |
| 40    | Модернизация ПС 110 кВ Котик с заменой ОД и КЗ-110 кВ на элегазовый выключатель в количестве 1 шт.  | 2023      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |
| 41    | Модернизация ПС 110 кВ ЗСМ с заменой ОД и КЗ-110 кВ на элегазовые выключатели в количестве 2 шт.  | 2023      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |
| 42    | Модернизация ПС 110 кВ Бадар с заменой ОД и КЗ-110 кВ на элегазовый выключатель в количестве 1 шт.  | 2023      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |
| 43    | Модернизация ПС 110 кВ Новобирюсинск с заменой выключателей типа МКП 110 кВ на элегазовые баковые МВ-110 С-841, МВ-110 С-842 в количестве 2 шт. | 2024      | -                          | Исключение рисков отказа.<br>Раздел 8.3  |
| 44    | Модернизация ПС 110 кВ Катарбей с заменой выключателей типа МКП 110-220 кВ на элегазовые баковые МВ-110 Т-1, МВ-110 Т-2 в количестве 2шт.       | 2024      | -                          | Исключение рисков отказа.<br>Раздел 8.3  |

| № п/п | Наименование проекта (мероприятие)  | Год ввода | Технические характеристики | Техническое обоснование                  |
|-------|---|-----------|----------------------------|--|
| 45    | Реконструкция ПС 110 кВ Вокзальная (замена ОД 110 кВ на ЭВ 110 кВ, РЗА 110 кВ, замена КРУН-10)  | 2024      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |
| 46    | Реконструкция ПС 110 кВ Цемзавод с реконструкцией ОРУ и РЗА, заменой Т-1 60 МВА на трансформатор аналогичной мощности                                   | 2024      | -                          | Раздел 8.3                               |
| 47    | Модернизация ПС 110 кВ ПРП. Замена отделителей типа ОД-110 на элегазовые выключатели ВЭБ-110 (2 шт.), короткозамыкателей типа КЗ-110 в количестве 2 шт. | 2022      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |
| 48    | Модернизация ПС 110 кВ Алтарик с заменой ОД и КЗ на элегазовые выключатели ОД-110 Т-1 (2), КЗ-110 Т-1(2) в количестве 2 шт.                             | 2023      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |
| 49    | Модернизация ПС 110 кВ Кутулик с заменой ОД и КЗ на элегазовые выключатели ОД-110 Т-1 (2), КЗ-110 Т-1(2) в количестве 2 шт.                             | 2024      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |
| 50    | Модернизация ПС 110 кВ Новожилкино с заменой ОД и КЗ на элегазовые выключатели ОД-1 (2)-110 в количестве 2 шт.  | 2024      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |
| 51    | Модернизация ПС 110 кВ Свирск с заменой ОД и КЗ на элегазовые выключатели ОД-1-110, ОД-2-110 в  | 2024      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |

| № п/п | Наименование проекта (мероприятие)   | Год ввода | Технические характеристики | Техническое обоснование                  |
|-------|--|-----------|----------------------------|--|
|       | количестве 2 шт.   |           |                            |  |
| 52    | Модернизация ПС 110 кВ Центральная (замена ОД и КЗ-110 Т-1 и Т-2 на элегазовые выключатели, реконструкция защит, замена КРУ 6 кВ)          | 2024      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |
| 53    | Модернизация ПС 110 кВ Цимлянская (замена масляного выключателя В-110 Т-2 (Т-3) на элегазовый в количестве 1 шт)                           | 2022      | -                          | Исключение рисков отказа.<br>Раздел 8.3  |
| 54    | Модернизация ПС 110 кВ Туристская (замена ОД и КЗ-110 на элегазовые выключатели с выносными трансформаторами тока и защит)                 | 2024      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |
| 55    | Модернизация ПС 110 кВ Нагорная. Замена ОД и КЗ-110 на элегазовые выключатели с выносными трансформаторами тока и защит в количестве 2 шт. | 2022      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3 |
| 56    | Модернизация ПС 110 кВ Бильчир (замена ВМТ 110 кВ на элегазовые выключатели в количестве 2 шт.)  | 2022      | -                          | Исключение рисков отказа.<br>Раздел 8.3  |
| 57    | Модернизация ПС 110 Енисей (замена ВМТ 110 кВ на элегазовые выключатели в количестве 2 шт)   | 2022      | -                          | Исключение рисков отказа.<br>Раздел 8.3  |
| 58    | Модернизация ПС 110 кВ Новая-Уда (замена ВМТ 110   | 2022      | -                          | Исключение рисков отказа.<br>Раздел 8.3  |

| № п/п | Наименование проекта (мероприятие)   | Год ввода | Технические характеристики | Техническое обоснование   |
|-------|--|-----------|----------------------------|---|
|       | кВ на элегазовый выключатель в количестве 1 шт)  |           |                            |   |
| 59    | Модернизация ПС 110 кВ Ново-Ленино (замена ОД 110 кВ на ЭВ 110 кВ 2 шт. с реконструкцией РЗА)                    | 2023      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3  |
| 60    | Модернизация ПС 110 кВ Ользоны (замена ОД 110 кВ на ЭВ 110 кВ 2 шт. с реконструкцией РЗА)                        | 2023      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3  |
| 61    | Модернизация ПС 110 кВ Тихоновка (замена ОД 110 кВ на ЭВ 110 кВ 2 шт. с реконструкцией РЗА)                      | 2024      | -                          | Реновация основных фондов.<br>Раздел 8.3  |
| 62    | Модернизация ПС 110 кВ Бирюса с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели в количестве 2 шт.                      | 2022      | -                          | Реновация основных фондов.  |
| 63    | Модернизация ПС 110 кВ Юрты с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели в количестве 2 шт.                        | 2022      | -                          | Реновация основных фондов.  |
| 64    | Модернизация ПС 110 кВ Водопад с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели в количестве 2 шт.                     | 2022      | -                          | Реновация основных фондов.  |
| 65    | Модернизация ПС 110 кВ Сосновая (замена ОД и КЗ-110 на элегазовые выключатели с выносными трансформаторами тока) | 2022      | -                          | Реновация основных фондов.  |
| 66    | ПС 110 кВ Октябрьская  | 2024      | 2х25 МВА<br>(замена Т-1 16 | На ПС 110 кВ Октябрьская установлены три трансформатора:<br>• Т-1 типа ТДН-20000/110/6 мощностью 20МВА, 1969г.в.; |

| № п/п | Наименование проекта (мероприятие) | Год ввода | Технические характеристики   | Техническое обоснование   |
|-------|------------------------------------|-----------|--|---|
|       |                                    |           | <p>МВА на 25 МВА, замена Т-2 15 МВА на 25 МВА, демонтаж Т-3 20 МВА, реконструкция ОРУ-110 кВ, замена КРУН-6 кВ (выбытие мощности 1 МВА))</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Т-2 типа ТДН-15000/110/6 мощностью 15 МВА, 1967 г.в.;</li> <li>• Т-3 типа ТДН-16000/110/6 мощностью 16 МВА, 1970 г.в.;</li> </ul> <p>Максимальная за последние 5 лет (с 2016 по 2020 год) нагрузка на ПС 110 кВ Октябрьская зафиксирована по данным контрольного замера 21.12.2016 в 6-00 мск, в объеме 28,742 МВА.</p> <p>В соответствии с протоколами технического обследования трансформаторов Т-2 и Т-3 установлено, что по Т-3 выявлено снижение сопротивления изоляции более 56% при норме не более 50%, по Т-2 выявлено содержание в трансформаторном масле водорастворимых кислот 0,015 мгКОН/г при норме не более 0,014 мгКОН/г (протокол №432 от 15.08.2017, протокол № 608 от 28.01.2016г приведены в Приложении)</p> <p>Из-за имеющихся дефектов РПН отсутствует регулирование под напряжением. В настоящее время данные типы трансформаторов сняты с производства и выпуск запасных частей прекращён. Имеющиеся и образующиеся дефекты, а также отсутствие необходимых запасных частей приводят к значительным затратам на выполнение аварийно-восстановительных работ.</p> <p>При отключении ВЛ 110 кВ Иркутская ГЭС – Кировская с отпайками происходит обесточивание трансформаторов Т-2 и Т-3 на ПС 110 кВ Октябрьская, и вся нагрузка 6 кВ ложится на трансформатор Т-1 до момента производства оперативных переключений (включения не автоматической перемычки).</p> <p>При отключении трансформатора Т-1 на ПС 110 кВ Октябрьская и срабатывании АВР на СВ-1-2 возможна перегрузка трансформатора Т-2, для снятия которой нужно включать на параллельную работу трансформаторы Т-2 и Т-3 путем включения СВ-2-3, но в этом режиме протекают уравнивающие токи, вызванные разной мощностью этих трансформаторов.</p> <p>Для исключения вышеозначенных проблем предлагается выполнить следующие мероприятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реконструкцию ОРУ 110 кВ по типовой схеме № 110-4Н «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий, предусматривающую замену отделителей и короткозамыкателей на элегазовые выключатели с выносными трансформаторами тока.</li> <li>2. Замену силовых трансформаторов Т-1, Т-2, Т-3 (20/15/16МВА) на два трансформатора мощностью по 25 МВА, что не предполагает увеличения общей</li> </ol> |

| № п/п                   | Наименование проекта (мероприятие)                              | Год ввода | Технические характеристики | Техническое обоснование  |
|-------------------------|---|-----------|----------------------------|--|
|                         |   |           |                            | 3. трансформаторной мощности, и предполагает выбытие 1 МВА.<br>Замену устаревших ячеек КРУН-6 кВ секции шин 1968-1985 г.в. на современные малогабаритные ячейки. |
| ОГУЭП «Облкоммунэнерго» |   |           |                            |  |
| 67                      | Строительство ОПУ на ПС 110 кВ Мусковит в Мамско-Чуйском районе | 2022      | -                          | Обеспечение надежности электроснабжения  |

**Таблица 4.5.2.** Дополнительный перечень электросетевых объектов 35 кВ и ниже, ввод/реконструкция которых планируется на период 2022-2026 гг.

| №          | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|------------|---|-------------------|----------------------------|--|
| ОАО «ИЭСК» |   |                   |                            |  |
| 1          | Реконструкция ПС 35/6 кВ Эдучанка (установка Т-2, замена силового оборудования: ячейка 35 кВ 2 шт, КРУН-6 кВ - 1шт на 12 ячеек) | 2024              | 2,5 МВА                    | Обеспечение надёжного электроснабжения потребителей п.Эдучанка, сокращение затрат на эксплуатацию и ремонт демонтируемого участка ВЛ 35 кВ и оборудования ПС 35 кВ Нижняя Эдучанка (модернизации ВЛ 35 кВ СПП – Эдучанка с переводом ее на 2 цепи и демонтаж ПС 35 кВ Нижняя Эдучанка и участка ВЛ 35 кВ от оп.358 до оп.386)  |
| 2          | Реконструкция ПС 35/10 кВ Ц-Хазан (установка Т-2, реконструкция ОРУ-35, замена КРУН-10)   | 2023              | 6,3 МВА                    | На ПС установлен 1 тр-р 35/10 кВ мощностью 4,0 МВА, от данного центра питания осуществляется электроснабжение 7-ми населенных пунктов Зиминского района Иркутской области, в т.ч. школа в с. Самара и оздоровительный детский лагерь в с. Нижний Хазан.<br>Максимальная нагрузка за последние 5 лет (с 2015-2019 гг) на ПС Ц.Хазан по данным контрольного замера была зафиксирована 18.12.2019 г. по стороне 35 кВ и составила 3,8 МВА.<br>В настоящее время отсутствует возможность применения схемно-режимных мероприятий в районе ПС Ц.Хазан в части перевода нагрузки на другие центры питания (на период устранения аварии, либо ремонта) в связи с отсутствием связей по сети 0,4-10 кВ. Учитывая значительную удаленность данной ПС от Центральной базы (места нахождения оперативной бригады и оборудования) время восстановления энергоснабжения потребителей при |

| № | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|---|---|-------------------|----------------------------|--|
|   |   |                   |                            | <p>аварии превышает нормативные сроки.</p> <p>С целью соблюдения требований действующего законодательства РФ в электроэнергетике (пункт 31(6) ПП РФ №861 от 27.12.2004) в части не превышения предельного срока восстановления энергоснабжения (авария, ремонт) существующих потребителей (в т.ч. для 3-ей категории надежности - допустимое число часов отключения в год составляет 72 часа, но не более 24 часов подряд) и учетом перспективной нагрузки предлагается выполнить на ПС 35 кВ Ц. Хазан установку 2-го трансформатора (Т-2) мощностью 6,3 МВА с реконструкцией ОРУ-35 и с заменой КРУН-10 кВ.</p>   |
| 3 | <p>Реконструкция ВЛ 35 кВ Бирюсинск-Шиткино (протяженность 28,6 км, Количество опор 312 шт., провод АС-70, АС-50)</p> | 2023              | 28,6 км                    | <p>ПС 35/10 кВ Шиткино 2х2,5 МВА и ПС 35/10 кВ Джогино 2х2,5 МВА в норм. режиме получают питание с ПС 35/10 кВ Бирюса по одноцепной ВЛ 35 кВ Бирюса – Н.Заимка цепь А с отпайками. ВЛ 35 кВ выполнена на стойках СНВс-3.2, и находится в эксплуатации с 1976 г. Протяженность ВЛ 35 кВ Бирюса - Н. Заимка с отпайками цепь А от ЛР-35 кВ Делительный до ПС 35/10 кВ Шиткино – 28,6 км. ВЛ выполнена проводом АС-50 . Расстановка опор по профилю не соответствует требованиям ПУЭ п 2.5.38. в связи с изменениями районов по ветру со II на III. При нормативном расчете длина пролета ВЛ с проводом АС-70 – 70 м. Средняя длина пролета ВЛ-35 кВ Бирюса- Н. Заимка с отпайками цепь А составляет 87 м. При аварийном отключении на участке ВЛ от опоры № 424 до до опоры №736 ПС 35/10 кВ Шиткино, ПС 35/10 кВ Джогино остаются без питания, так как отсутствует резервный источник. Стойки опор ВЛ выработали нормативный срок эксплуатации. В зимнее время длительные перерывы в электроснабжении могут привести к причинению потребителям значительного материального ущерба.Время на отыскание и устранение аварии на ВЛ составляет 12 часов.</p> |
| 4 | <p>Реконструкция ПС 35/10 Атагай, (установка Т-2)</p>   | 2024              | 2,5 МВА                    | <p>На ПС 35 кВ Атагай установлен 1 тр-р 35/10 кВ мощностью 2,5 МВА, от данного центра питания осуществляется электроснабжение 10-ти населенных пунктов Нижнеудинского района Иркутской области, в т.ч. категорийных (больница, школа, ФАП, котельные и т.п.) В соответствии со схемой района прилегающей электрической сети эл. связи с другими центрами питания отсутствуют, т.е. отсутствует возможность резервирования нагрузки от других центров питания по сети 10-0,4 кВ. Учитывая значительную удаленность данной ПС от Центральной базы (места нахождения оперативной бригады и оборудования) время восстановления энергоснабжения потребителей при аварии превышает нормативные сроки.</p>  |



| № | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|---|---|-------------------|----------------------------|--|
|   |   |                   |                            | <p>С целью соблюдения требований действующего законодательства РФ в электроэнергетике (пункт 31(6) ПП РФ №861 от 27.12.2004) в части не превышения предельного срока восстановления энергоснабжения (авария, ремонт) существующих потребителей (в т.ч. для 3-ей категории надежности - допустимое число часов отключения в год составляет 72 часа, но не более 24 часов подряд) предлагается выполнить на ПС 35 кВ Атагай установку 2-го трансформатора (Т-2) мощностью 2,5 МВА с реконструкцией ОРУ-35 и с заменой КРУН-10 кВ.</p>  |
| 5 | Реконструкция ПС 35/10 Порог, (установка Т-2)                                     | 2025              | 2,5 МВА                    | <p>На ПС 35 кВ Порог установлен 1 тр-р 35/10 кВ мощностью 4 МВА, от данного центра питания осуществляется электроснабжение 10-ти населенных пунктов Нижнеудинского района Иркутской области. В соответствии со схемой района прилегающей электрической сети электрические связи с другими центрами питания отсутствуют, т.е. отсутствует возможность резервирования нагрузки от других центров питания по сети 10-0,4 кВ. Учитывая значительную удаленность данной ПС от Центральной базы (места нахождения оперативной бригады и оборудования) время восстановления энергоснабжения потребителей при аварии превышает нормативные сроки.</p> <p>С целью соблюдения требований действующего законодательства РФ в электроэнергетике (пункт 31(6) ПП РФ №861 от 27.12.2004) в части не превышения предельного срока восстановления энергоснабжения (авария, ремонт) существующих потребителей (в т.ч. для 3-ей категории надежности - допустимое число часов отключения в год составляет 72 часа, но не более 24 часов подряд) предлагается выполнить на ПС 35 кВ Порог установку 2-го трансформатора (Т-2) мощностью 2,5 МВА с реконструкцией ОРУ-35 и с заменой КРУН-10 кВ.</p> |
| 6 | Реконструкция ПС 35/10 Афанасьев (замена трансформатора Т-2 с 4,0 МВА на 6,3 МВА) | 2025              | 6,3 МВА                    | <p>На ПС 35 кВ Афанасьев установлены 2 тр-ра 35/10 кВ: Т-1 - 6,3 МВА, Т-2 - 4,0 МВА. От данного центра питания осуществляется электроснабжение 8 населенных пунктов Тулунского района Иркутской области. Максимальная нагрузка за последние 3 года (с 2017-2019 гг) по данным КЗ была зафиксирована 18.12.2019 г. по стороне 35 кВ Т-1, Т-2 и составила 5 МВА.</p> <p>В случае отключения трансформатора (Т-1), нагрузка оставшегося в работе трансформатора (Т-2) с учетом коэффициента допустимой длительной перегрузки трансформаторов согласно ГОСТ 14209-85 (коэффициент равен 1,05) составит: <math>5/(4*1,05)*100 = 119\%</math>.</p>   |

| № | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|---|---|-------------------|----------------------------|--|
|   |   |                   |                            | С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить замену на ПС 35 кВ Афанасьеве силового трансформатора Т-2 мощностью 4,0 МВА на трансформатор мощностью 6,3 МВА.   |
| 7 | Реконструкция ПС 35/10 Шиткино (переустройство вводных порталов, реконструкция ОРУ 35 кВ)   | 2023              | -                          | <p>На ПС 35/10 кВ Шиткино 2x2,5 МВА и ПС 35/10 кВ Джогино 2 x 2,5 МВА в нормальном режиме получают питание с ПС 35/10 кВ Бирюса по одноцепной ВЛ-35 кВ «Бирюса – Н.Займка цепь А с отпайками». При аварийном отключении на участке ВЛ от опоры № 424 до опоры №736 ПС 35/10 кВ Шиткино, ПС 35/10 кВ Джогино остаются без питания, так как отсутствует резервный источник. В связи с этим, необходимо строительство двухцепной ВЛ-35 кВ. «Н. Займка - Шиткино».</p> <p>На ПС 35/10 кВ Шиткино необходимо выполнить реконструкцию ОРУ 35 кВ с организацией 1 и 2 СШ-35 кВ, установку линейного портала для двух ВЛ-35 кВ, замену масляных выключателя МВ-35 Т-1, МВ-35 Т-2, МВ-35 Джогино типа ВТ-35 на вакуумные ВВ-35/20-1000 - 3шт.; установку новых вакуумных выключателей СВ-35, ВВ-35 Джогино цепь Б типа ВВ-35/20-1000 - 2шт.</p> |
| 8 | Реконструкция ПС 35 кВ Железнодорожник с заменой Т-1, Т-2 мощностью по 6,3 МВА каждый на трансформаторы по 10 МВА каждый (прирост мощности 7,4 МВА) | 2023              | 2x10 МВА                   | <p>На ПС 35 кВ Железнодорожник установлены 2 тр-ра 35/10 кВ: Т-1 - 6,3 МВА, Т-2 - 6,3 МВА.</p> <p>Максимальная нагрузка за последние 3 года (с 2018-2020 гг) по данным КЗ была зафиксирована 16.12.2020 г. по стороне 35 кВ Т-1, Т-2 и составила 6,58 МВА.</p> <p>В случае отключения трансформатора (Т-1), нагрузка оставшегося в работе трансформатора (Т-2) с учетом коэффициента допустимой длительной перегрузки трансформаторов согласно ГОСТ 14209-85 (коэффициент равен 1,05) составит: <math>6,58/(6,3*1,05)*100 = 100\%</math>.</p> <p>С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить замену на ПС 35 кВ Железнодорожник силовых трансформаторов Т-1, Т-2 мощностью 6,3 МВА на трансформаторы мощностью 10 МВА.</p>                                    |
| 9 | Реконструкция ПС 35 кВ №4 с заменой Т-2 мощностью 16 МВА на трансформатор 32 МВА (прирост мощности 16 МВА)  | 2024              | 32 МВА                     | <p>На ПС 35 кВ №4 установлены 2 тр-ра 35/10 кВ: Т-1 - 32 МВА, Т-2 - 16 МВА. Максимальная нагрузка за последние 3 года (с 2018-2020 гг) по данным КЗ была зафиксирована в 2018 г. по стороне 35 кВ Т-1, Т-2 и составила 17,79 МВА.</p> <p>В случае отключения трансформатора (Т-1), нагрузка оставшегося в работе трансформатора (Т-2) с учетом коэффициента допустимой длительной</p>  |

| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|----|---|-------------------|----------------------------|---|
|    |   |                   |                            | <p>перегрузки трансформаторов согласно ГОСТ 14209-85 (коэффициент равен 1,05) составит: <math>17,79/(16*1,05)*100 = 106 \%</math>.</p> <p>С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить замену на ПС 35 кВ №4 силового трансформатора Т-2 мощностью 16 МВА на трансформаторы мощностью 32 МВА.</p>   |
| 10 | Реконструкция ПС 35 кВ Кутулик-35 замена КРУН, реконструкция ОРУ-35, замена ОД и КЗ, замена Т1 и Т2 с 6,3 МВА на 10 МВА   | 2023              | 2x10 МВА                   | <p>На ПС 35 кВ Кутулик-35 установлены 2 тр-ра 35/10 кВ: Т-1 - 6,3 МВА, Т-2 - 6,3 МВА.</p> <p>Максимальная нагрузка за последние 3 года (с 2018-2020 гг) по данным КЗ была зафиксирована в 2018 г. по стороне 35 кВ Т-1, Т-2 и составила 8,71 МВА. В случае отключения трансформатора (Т-1), нагрузка оставшегося в работе трансформатора (Т-2) с учетом коэффициента допустимой длительной перегрузки трансформаторов согласно ГОСТ 14209-85 (коэффициент равен 1,05) составит: <math>8,71/(6,3*1,05)*100 = 132 \%</math>.</p> <p>С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить замену на ПС 35 кВ Кутулик-35 силовых трансформаторов Т-1, Т-2 мощностью 6,3 МВА на трансформаторы мощностью 10 МВА.</p> |
| 11 | Реконструкция ВЛ 35 кВ «Заря Троицк» инв.№ 7000011031 с заменой сечения провода с 50 на 70 мм <sup>2</sup> , протяж. 20,4 км  | 2024              | 20,4 км                    | <p>Исключение жалоб потребителей Заларинского района на низкое качество электроснабжения и частое отключение электроэнергии.</p> <p>Согласно ведомости замера габаритов ВЛ-35 кВ «Заря - Троицк» от 15.07.2018 г. габариты проводов имеют недопустимое значение 5-5,5 метров, при норме минимально допустимого значения 6 метров в населенной местности.</p> <p>Согласно листкам осмотра ВЛ 35 кВ «Заря-Троицк» б/н от 10.06.2018 г. провод имеет множественные повреждения - в 15% пролетов имеется по 2 соединения. При данном сечении провода имеют место значительные технические потери электроэнергии, которые превышают расчетные на 10-15%. Требуется замена провода.</p>   |
| 12 | Реконструкция ВЛ-35 кВ ПС «УЗГО» - ПС «Железнодорожник» одноцепной линии ВЛ-35 с заменой на двухцепную, с заменой провода сечением 50 мм <sup>2</sup> на АС-70 мм <sup>2</sup> (протяженность 8,7 км) | 2023              | 8,7 км                     | <p>Приведение распределительной сети 35 кВ р.п.Тельма п.Железнодорожный к требованиям нормативной документации (устранение несоответствий п.2.5.77, п.2.5.211, п.2.5.212, п.2.5.215, и раздела 2 п.5 «Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных границах таких зон») для исключения причинения вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц.</p>   |

| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|----|---|-------------------|----------------------------|---|
| 13 | Реконструкция ПС 35 кВ Сосновка (замена трансформаторов на 2х10 МВА)                                | 2023              | 2х10 МВА                   | <p>На ПС 35 кВ Сосновка установлены 2 тр-ра 35/10 кВ: Т-1 - 6,3 МВА, Т-2 - 6,3 МВА.</p> <p>Максимальная нагрузка за последние 3 года (с 2018-2020 гг) по данным КЗ была зафиксирована в 2020 г. по стороне 35 кВ Т-1, Т-2 и составила 9,01 МВА. В случае отключения трансформатора (Т-1), нагрузка оставшегося в работе трансформатора (Т-2) с учетом коэффициента допустимой длительной перегрузки трансформаторов согласно ГОСТ 14209-85 (коэффициент равен 1,05) и с учетом перспективной нагрузки (883 кВт) составит:<br/> <math>(9,01+(1,197*0,7)/0,9)/(6,3*1,05)*100 = 150 \%</math>.</p> <p>С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить замену на ПС 35 кВ В.Булай силовых трансформаторов Т-1, Т-2 мощностью 6,3 МВА на трансформаторы мощностью 10 МВА.</p> |
| 14 | Реконструкция ВЛ-35 кВ «УТФ-Зоны» с заменой сечения провода и опор, протяженность линии 21,591 км   | 2023              | 21,591 км                  | <p>Участок ВЛ-35 кВ «УТФ-Зоны» 1969 г постройки проходит частично по заболоченной местности в границах Аларского района и пересекает множественные инженерные сооружения. Данный участок выполнен на железобетонных опорах типа СВ-105-5 и металлических анкерных опорах, провод марки АС-50 и АС-35. Наблюдается ежегодное нарушение вертикали опор из-за пучения болотистого грунта. На ж/б опорах на стойках СВ-105-5 имеются разрушение бетона и оголение арматуры выше допустимого значения. Существующий провод АС-50, АС-35 потерял свои электротехнические свойства, имеет множественные повреждения, что влияет на возможное возникновение аварийной ситуации. Изоляции, на промежуточных опорах на стойках СВ-105-5, выполнена изолятором марки ШФ-35 одинарного крепления.</p>   |
| 15 | Реконструкция ВЛ-35 кВ «Апхульта-Бахтай» с заменой опор и вынос участка ВЛ из населенной местности. | 2022              | -                          | <p>Участок ВЛ-35 кВ «Апхульта-Бахтай» 1980 г постройки проходит по застроенной населенной местности в границах с. Апхульта Аларского района и пересекает множественные инженерные сооружения. Данный участок выполнен на деревянных тип УД-110-1, имеющие загнивание элементов опоры и на ж/б опорах на стойках СВ-110, СВ-164 тип АБ-35-1, П-35-1, ПД-35-1, имеющие разрушение бетона и оголение арматуры выше допустимого значения. Существующий провод АС-95, АС-50 потерял свои электротехнические свойства, имеет множественные повреждения, что влияет на возможное возникновение аварийной ситуации.</p>   |
| 16 | Реконструкция ВЛ-35 кВ «УТФ -   | 2022              | -                          | Участок ВЛ-35 кВ «Уткоферма-Кутулик-35» 1968 г постройки проходит по  |

| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|---|-------------------|----------------------------|--|
|    | Кутулик-35» с заменой опор и провода, вынос из населенной местности.  |                   |                            | застроенной населенной местности в границах п. Забитуй, п. Кутулик Аларского района и пересекает множественные инженерные сооружения. Данный участок выполнен на ж/б опорах на стойках СВ-110, СВ-164 тип АБ-35-1, ПБ-35-1, имеющие разрушение бетона и оголение арматуры выше допустимого значения. Существующий провод АС-50 потерял свои электротехнические свойства, имеет множественные повреждения, что влияет на возможное возникновение аварийной ситуации. Изоляции, на промежуточных опорах на стойках СВ-110, выполнена изолятором марки ШФ-35 одинарного крепления.  |
| 17 | Реконструкция ВЛ-35 кВ «В.Булай-Аларь» с установкой опор на плавающий фундамент 5шт                                   | 2023              | -                          | Исключение полного или частичного ограничения режима потребления электрической энергии, возникновения или угрозы возникновения аварийного электроэнергетического режима работы энергосистемы, а также для снижения количества отключенных потребителей ВЛ 35 кВ «В.Булай - Р.Аларь». Приведение к требованиям нормативной документации ПП РФ от 24 февраля 2009 г. № 160 - раздел 2 п.5 «Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных границах таких зон» и п.2.5.215 и 2.5.217 ПУЭ.    |
| 18 | Реконструкция ВЛ-35 кВ «Голуметь-Новостройка» с установкой опор на плавающий фундамент 3шт                            | 2024              | -                          | Исключение полного или частичного ограничения режима потребления электрической энергии, возникновения или угрозы возникновения аварийного электроэнергетического режима работы энергосистемы, а также для снижения количества отключенных потребителей ВЛ 35 кВ «Голуметь-Новостройка». Приведение к требованиям нормативной документации ПП РФ от 24 февраля 2009 г. № 160 - раздел 2 п.5 «Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных границах таких зон» и п.2.5.215 и 2.5.217 ПУЭ. |
| 19 | Строительство ПС 35 кВ Селиваниха (с установкой ТМ 16 МВА) с ВЛ 35 кВ протяженностью 0,2 км (прирост мощности 16 МВА) | 2023              | 16 МВА                     | Необходимость строительства нового центра питания в п. Селиваниха г. Иркутска для обеспечения надежного электроснабжения населения   |
| 20 | Строительство ПС 35 кВ Высота (с установкой ТМ 6,3 МВА) с ВЛ 35 кВ протяженностью 0,5 км (прирост мощности 6,3МВА)    | 2022              | 6,3 МВА                    | Необходимость строительства нового центра питания в с. Смоленщина Иркутского района для обеспечения электроснабжения социально значимых объектов и населения   |

| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|---|-------------------|----------------------------|--|
| 21 | Строительство ПС 35 кВ Индустриальная (с установкой ТМ 2х10 МВА) с ВЛ 35 кВ протяженностью 0,2 км (прирост мощности 10 МВА) | 2022              | 2х10 МВА                   | Необходимость строительства нового центра питания в с. Баклаши Шелеховского района для обеспечения электроснабжения социально значимых объектов и населения, обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств Школа в с. Баклаши.  |
| 22 | Реконструкция ПС 35 кВ Жемчужная (установка Т-2 мощностью 6,3 МВА и 2 с.ш. КРУН 10 кВ)                                      | 2023              | 6,3 МВА                    | <p>На ПС 35 кВ Жемчужная установлен 1 тр-р 35/10 кВ мощностью 6,3 МВА, от данного центра питания осуществляется электроснабжение коттеджных поселков Байкальского тракта, в т.ч. категорийные объекты (водонапорная башня, насосные), электроснабжение которых должно осуществляться от 2-х источников питания.</p> <p>В соответствии со схемой района прилегающей электрической сети электрические связи с другими центрами питания отсутствуют, т.е. отсутствует возможность резервирования нагрузки от других центров питания по сети 6-0,4 кВ. Ближайшие центры питания находятся на большом расстоянии (более 21 км). Учитывая значительную удаленность данной ПС от Центральной базы (места нахождения оперативной бригады и оборудования) время восстановления энергоснабжения потребителей при аварии превышает нормативные сроки.</p> <p>С целью соблюдения требований действующего законодательства РФ в электроэнергетике (пункт 31(6) ПП РФ №861 от 27.12.2004) в части не превышения предельного срока восстановления энергоснабжения (авария, ремонт) существующих потребителей (в т.ч. для 3-ей категории надежности - допустимое число часов отключения в год составляет 72 часа, но не более 24 часов подряд) предлагается выполнить на ПС 35 кВ Жемчужная установку 2-го трансформатора (Т-2) мощностью 6,3 МВА.</p> |
| 23 | Реконструкция ПС 35 кВ Б.Речка (установка Т-2 мощностью 10 МВА) (прирост мощности 10 МВА)                                   | 2023              | 10 МВА                     | <p>На ПС 35 кВ Большая Речка установлен 1 тр-р 35/6 кВ мощностью 10 МВА, от данного центра питания осуществляется электроснабжение Большереченского МО Иркутской области, в т.ч. категорийные объекты (школа, детский сад, больница, водонапорная башня), электроснабжение которых должно осуществляться от 2-х источников питания.</p> <p>В соответствии со схемой района прилегающей электрической сети электрические связи с другими центрами питания отсутствуют, т.е. отсутствует возможность резервирования нагрузки от других центров питания по сети 6-0,4 кВ. Ближайшие центры питания ПС 110 кВ Сосновая и ПС 110 кВ Туристская находятся на большом расстоянии (более 10 км) и по низкой</p>  |

| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|----|--|-------------------|----------------------------|---|
|    |  |                   |                            | <p>стороне выполнены на напряжении 10 кВ, при этом сети Большереченского МО имеют класс напряжения 6 кВ.</p> <p>Учитывая значительную удаленность данной ПС от Центральной базы (места нахождения оперативной бригады и оборудования) время восстановления энергоснабжения потребителей при аварии превышает нормативные сроки.</p> <p>С целью соблюдения требований действующего законодательства РФ в электроэнергетике (пункт 31(б) ПП РФ №861 от 27.12.2004) в части не превышения предельного срока восстановления энергоснабжения (авария, ремонт) существующих потребителей (в т.ч. для 3-ей категории надежности - допустимое число часов отключения в год составляет 72 часа, но не более 24 часов подряд) предлагается выполнить на ПС 35 кВ Б.Речка установку 2-го трансформатора (Т-2) мощностью 10 МВА.</p>  |
| 24 | Реконструкция ПС 35 кВ Кузьмиха (установка второго трансформатора ТМ мощностью 10 МВА, замена Т-1 мощностью 10 МВА на ТМ мощностью 10 МВА) (прирост мощности 10 МВА) | 2023              | 10 МВА                     | <p>На ПС 35 кВ Кузьмиха установлен один трансформатор 35/6 кВ мощностью 10 МВА. Наличие одного трансформатора на ПС исключает возможность вывода в ремонт электротехнического оборудования без погашения потребителей, а также исключает возможность резервирования потребителей в аварийном режиме.</p> <p>Наличие ответственных потребителей (КНС, школа, детский сад) в Свердловском районе г. Иркутска (район поселка Энергетиков) обязывает выполнять требование ПУЭ п. 1.2.20 (электроприемники второй категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания).</p> <p>При аварийном отключении трансформатора в ОЗП, восстановление питания потребителей превысит 24 часа, т.к. резервные источники питания отсутствуют. Ближайшие центры питания ПС 110 кВ Южная и ПС 110 кВ Спутник. В ОЗП нагрузка ЛЭП 6 кВ от ПС Южная не позволяет взять дополнительную нагрузку, ПС 110 Спутник не имеет связи по сети 6 кВ с ПС 35 Кузьмиха.</p> |
| 25 | Реконструкция ПС 35 кВ Култук (замена Т-1 мощностью 1,8 МВА на ТМ 2,5 МВА, замена оборудования ОРУ-35 кВ) (прирост мощности 0,7 МВА)                                 | 2023              | 2,5 МВА                    | <p>На ПС 35 кВ Култук установлен трансформатор 35/0,4 кВ мощностью 1,8 МВА. По стороне 35 кВ питание ПС 35 кВ Култук осуществляется от ВЛ 35 кВ Слюдянка – Перевал Б. Установленный на ПС 35 кВ Култук трансформатор Т-1 35/0,4 кВ мощностью 1,8 МВА 1957 г.в., загружен более чем на 90%. ОРУ-35 и РУ-0,4 выполнены не в соответствии с нормативной документацией, небезопасны при эксплуатации, акт технического освидетельствования прилагается. Выполнить замену трансформатора на трансформатор</p>  |

| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|--|-------------------|----------------------------|--|
|    |  |                   |                            | аналогичной мощности не представляется возможным, т.к. ближайший номинал трансформатора 35/0,4 кВ составляет 2,5 МВА. С учетом вышеизложенного, предлагается выполнить реконструкцию ПС 35 кВ Култук с заменой трансформатора 35/0,4 кВ мощностью 1,8 МВА на трансформатор 35/0,4 кВ мощностью 2,5 МВА с заменой оборудования ОРУ-35 кВ.   |
| 26 | Реконструкция ПС 35 кВ Партизанская с переводом ее в РП 6(10) кВ с кабельными линиями 6(10) кВ протяженностью 8,5 км. (выбытие мощности 16 МВА)                        | 2023              | 8,5 км                     | В связи с прохождением ВЛ 35 кВ через жилой массив г. Иркутска (центр города) и неоднократными жалобами населения необходимо выполнить реконструкцию ПС 35 кВ Партизанская с переводом ее в РП.  |
| 27 | Реконструкция ПС 35 кВ Смоленщина (замена Т-2 10 МВА на ТМ 16 МВА) (прирост мощности 6 МВА)  | 2023              | 16 МВА                     | <p>На существующей ПС 35 кВ Смоленщина установлены 2 трансформатора 35/6 кВ: Т-1 - 16 МВА, Т-2 - 10 МВА. Максимальная нагрузка за последние 5 лет (с 2015-2019 гг) на ПС Смоленщина по данным контрольного замера была зафиксирована в 2019 г. по стороне 35 кВ Т-1, Т-2 и составила 16,5 МВА.</p> <p>В случае отключения одного трансформатора (Т-1), нагрузка оставшегося в работе трансформатора (Т-2) с учетом коэффициента допустимой длительной перегрузки трансформаторов согласно ГОСТ 14209-85 (коэффициент равен 1,05) составит:</p> $16,5 / (10 * 1,05) * 100 = 157 \%$ <p>С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить на ПС 35 кВ Смоленщина замену силового трансформатора Т-2 мощностью 10 МВА на трансформатор мощностью 16 МВА.</p> |
| 28 | Реконструкция ПС 35 кВ Жилкино (замена трансформаторов мощностью 10 МВА и 16 МВА на ТМ 2x25 МВА, замена ОРУ на блочно-модульное, монтаж ОПУ) (прирост мощности 24 МВА) | 2024              | 2x25 МВА                   | <p>На существующей ПС 35 кВ Жилкино установлены 2 трансформатора 35/6 кВ: Т-1 - 10 МВА, Т-2 - 16 МВА. Максимальная нагрузка за последние 5 лет (с 2015-2019 гг) на ПС Жилкино по данным контрольного замера была зафиксирована в 2016 г. по стороне 35 кВ Т-1, Т-2 и составила 17,62 МВА.</p> <p>Имеются действующие (нереализованные) договора ТП на общую максимальную мощность 2,73 МВт, с учетом применения коэффициента реализации договоров (<math>K_p=0,7</math>) получаем мощность дополнительной нагрузки в размере: <math>2,73 * 0,7 = 1,911</math> МВт (<math>1,911 / 0,9 = 2,12</math> МВА), где 0,9 – коэффициент перевода МВт в МВА.</p> <p>Таким образом, в случае отключения одного трансформатора (Т-2), нагрузка</p>   |



| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|--|-------------------|----------------------------|--|
|    |  |                   |                            | <p>оставшегося в работе трансформатора (Т-1) с учетом перспективной нагрузки и с учетом коэффициента допустимой длительной перегрузки трансформаторов согласно ГОСТ 14209-85 (коэффициент равен 1,05) составит: <math>(17,62+2,12)/(10*1,05)*100 = 188 \%</math>.</p> <p>При замене Т-1 мощностью 10 МВА на трансформатор мощностью 16 МВА получаем загрузку: <math>(17,62+2,12)/(16*1,05)*100 = 117,5 \%</math>, т.е. перегруз трансформаторов сохраняется. В этой связи необходимо выполнить установку 2-х трансформаторов мощностью 25 МВА каждый: <math>(17,62+2,12)/(25*1,05)*100 = 75 \%</math>.</p> <p>С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить замену на ПС 35 кВ Жилкино силовых трансформаторов Т-1, Т-2 мощностью 10 и 16 МВА на трансформаторы мощностью 25 МВА каждый.</p>  |
| 29 | Строительство ПС 35/10 кВ Ново-Снежная с ВЛ 35 кВ  | 2024              | 2х6,3 МВА                  | Обеспечение надежного и бесперебойного электроснабжения потребителей в п.Ново Снежное  |
| 30 | Реконструкция ПС 35 кВ КПД (замена трансформаторов Т1 и Т2 мощностью 2х10 на ТМ 2х16 МВА, реконструкция КРУН-6 кВ) (прирост мощности 12 МВА) | 2023              | 2х16 МВА                   | <p>На ПС 35 кВ КПД установлены 2 тр-ра 35/6 кВ мощностью 10 МВА каждый, от данного центра питания осуществляется электроснабжение объектов промышленной зоны г. Иркутска.</p> <p>Максимальная нагрузка за последние 5 лет (с 2015-2019 гг) на ПС КПД по данным контрольного замера была зафиксирована в 2019 г по стороне 35 кВ Т-1, Т-2 и составила 9,32 МВА.</p> <p>В настоящее время имеются действующие (нереализованные) договоры ТП на общую максимальную мощность 3,73 МВт, с учетом применения коэффициента реализации договоров (<math>K_p=0,7</math>) получаем мощность дополнительной нагрузки в размере: <math>3,73*0,7 = 2,61</math> МВт (<math>2,61 / 0,9=2,9</math> МВА), где 0,9 – коэффициент перевода МВт в МВА.</p> <p>В случае отключения одного трансформатора (Т-2), нагрузка оставшегося в работе трансформатора (Т-1) с учетом перспективной нагрузки и с учетом коэффициента допустимой длительной перегрузки трансформаторов согласно ГОСТ 14209-85 (коэффициент равен 1,05) составит: <math>(9,32+2,9)/(10*1,05)*100 = 116 \%</math>.</p> <p>С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить на ПС 35 кВ КПД замену силовых трансформаторов Т-1, Т-2 мощностью 10 МВА на</p> |

| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|----|--|-------------------|----------------------------|---|
|    |  |                   |                            | трансформаторы мощностью 16 МВА.  |
| 31 | Реконструкция ПС 35 кВ Мельничная Падь (с заменой КРУН-10 кВ и двух трансформаторов 6,3 МВА на 10 МВА каждый) (прирост мощности 7,4 МВА)   | 2022              | 2x10 МВА                   | <p>На ПС 35 кВ М.Падь установлены 2 трансформатора 35/10 кВ мощностью 6,3 МВА каждый. Максимальная нагрузка за последние 5 лет (с 2015-2019 гг) на ПС М.Падь по данным контрольного замера была зафиксирована в 2018 г. по стороне 35 кВ Т-1, Т-2 и составила 8,76 МВА.</p> <p>В случае отключения одного трансформатора (Т-1), нагрузка оставшегося в работе трансформатора (Т-2) с учетом коэффициента допустимой длительной перегрузки трансформаторов согласно ГОСТ 14209-85 (коэффициент равен 1,05) составит: <math>8,76/(6,3*1,05)*100 = 132 \%</math>.</p> <p>С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить на ПС 35 кВ М. Падь замену силовых трансформаторов мощностью 6,3 МВА на трансформаторы мощностью 10 МВА.</p> |
| 32 | Строительство ПС 35 кВ Б.Коты с электрическими сетями 10/0,4 кВ в п. Б.Коты  | 2023              | 2x6,3 МВА                  | Обеспечение надежного и бесперебойного электроснабжения потребителей в п.Б.Коты   |
| 33 | Реконструкция ПС 35/10 Мурино с электрическими сетями 10/0,4 кВ в п. Мурино  | 2024              |                            | Строительство ВЛ 35 и 0,4 кВ для надежного электроснабжения поселка Мурино выполняется взамен ВЛ, находящихся в собственности МО «Новоснежинское сельское поселение», физически и морально устаревших и не обеспечивающих надежность электроснабжения потребителей  |
| 34 | Строительство ПС 35 кВ Горная с установкой трансформаторов 2x16 МВА (прирост мощности 32 МВА) с ВЛ 35 кВ от ПС 220 кВ Столбово протяженностью 4,5 км                                       | 2023              | 2x16 МВА<br>4,5 км         | Обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств вновь строящихся коттеджных поселков Иркутского района (Горный, Славянка), исключение перегруза силовых трансформаторов ПС 110 кВ Карлук и ПС 110 кВ Хомутово путем снятия нагрузки по сети 35 кВ. Исключение протяженных распределительных сетей в данном районе с целью повышения качества эл энергии  |
| 35 | Строительство ПС 35 кВ Поздняково с установкой трансформаторов 2x10 МВА (прирост мощности 20 МВА) с ВЛ 35 кВ от ПС 110 кВ Хомутово протяженностью 0,05 км, ВЛ 10 кВ протяженностью 2,7 км. | 2022              | 2x10 МВА<br>2,7 км         | Исключение перегруза ПС 110 кВ Хомутово, обеспечение тех присоединения энергопринимающих устройств с. Хомутово, повышение надежности и качества эл энергии путем разукрупнения центров питания в данном районе. Создание резервного питания для более чем 2-х тысяч потребителей.   |
| 36 | Строительство ПС 35 кВ   | 2025              | 2x10 МВА                   | Исключение перегруза ПС 110 кВ Урик и ПС 35 кВ Грановщина, обеспечение  |

| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|----|---|-------------------|----------------------------|---|
|    | Геологическая с установкой трансформаторов 2х10 МВА (прирост мощности 20 МВА) с ВЛ 35 кВ от ПС 220 кВ Столбово протяженностью 0,35 км, ВЛ 10 кВ протяженностью 0,8 км.                      |                   | 0,35 км                    | технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей с.Урик Иркутского района  |
| 37 | Строительство ПС 35 кВ Пирс с установкой трансформаторов 2х10 МВА (прирост мощности 20 МВА) с ВЛ 35 кВ от ПС 220 кВ Столбово протяженностью 0,7 км, ВЛ 10 кВ протяженностью 3 км.           | 2024              | 2х10 МВА<br>0,7 км         | Исключение перегруза ПС 110 кВ Карлук, обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей с.Карлук Иркутского района   |
| 38 | Строительство ПС 35 кВ Садоводство с установкой трансформаторов 2х10 МВА (прирост мощности 20 МВА) с ВЛ 35 кВ от ПС 220 кВ Столбово протяженностью 2,7 км, ВЛ 10 кВ протяженностью 3 км     | 2025              | 2х10 МВА<br>2,7 км         | Исключение перегруза ПС 110 кВ Карлук при ежегодном приросте нагрузок более 10 %. Сложная конфигурация, большая протяженность ВЛ-10 кВ, нагрузки ВЛ-10 кВ Карлук-Садоводство - 5,8 МВА, при длительно допустимой 6,5 МВА. Качество электроэнергии у потребителей д. Хайрюзовка, ДНТ, СНТ прибрежной части Александровского тракта не соответствует ГОСТ, падение напряжения составляет 13,6 %, высокие технические потери. Отсутствует возможность подключения новых потребителей, отсутствует возможность перевода ВЛ-35 кВ Столбово-Садоводство-Карлук на проектный класс напряжения 35 кВ. |
| 39 | Строительство ПС 35 кВ МРС с установкой трансформаторов 2х10 МВА (прирост мощности 20 МВА) с ВЛ 35 кВ от ПС 110 кВ Черноруд протяженностью 0,105 км, ВЛ 10 кВ протяженностью 0,734 км       | 2025              | 2х10 МВА                   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей Ольхонского района  |
| 40 | Строительство ПС 35 кВ Светлячки с установкой трансформаторов 2х10 МВА (прирост мощности 20 МВА) с ВЛ 35 кВ от ПС 110 кВ Пивовариха протяженностью 4,5 км., ВЛ 10 кВ протяженностью 2,89 км | 2022              | 2х10 МВА<br>4,5 км         | Протяженность ВЛ-10 кВ Пивовариха-Горячий ключ, Пивовариха-Лотос более 12 км (часть ВЛ выполнена в габаритах 35 кВ), качество электроэнергии на удалённых участках не соответствует ГОСТ, по данным замеров на ВЛ-10 кВ Пивовариха-Горячий ключ падение напряжения на границе балансовой принадлежности ОГУЭП «Облкоммунэнерго» составляет 15%. Обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей Голоустенского тракта   |

| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|--|-------------------|----------------------------|--|
| 41 | Строительство ВЛ 35 кВ Геологическая-Лыловщина (протяженностью 16 км)  | 2025              | 16 км                      | ПС 35 кВ Лыловщина запитана по одноцепной ВЛ от ПС 110 кВ Урик. Отсутствует возможность резервирования, невозможно выполнить реконструкцию существующей ВЛ с переводом её на двухцепное исполнение. Организация двухстороннего питания, снижение нагрузки на ПС Урик. Расчеты.   |
| 42 | Реконструкция КЛ 35 кВ Ольхонские Ворота-Хужир с ответвлением на ПС 35/0,4 кВ базы паромной переправы на о.Ольхон, инв. №6000915035 (прокладка КЛ35 кВ, две цепи, протяженностью 3,9км, установка РП-35 кВ - 2шт.) | 2025              | 3,9 км                     | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей о. Ольхон  |
| 43 | Реконструкция ПС 35 кВ Лыловщина с заменой трансформаторов Т1, Т2 мощностью по 4 МВА каждый на трансформаторы мощностью по 10 МВА каждый (прирост мощности 12 МВА)   | 2025              | 2x10 МВА                   | На ПС 35 кВ Лыловщина установлены 2 трансформатора 35/10 кВ мощностью 4 МВА каждый. Максимальная нагрузка за последние 5 лет (с 2015-2020 гг) на ПС Лыловщина по данным контрольного замера была зафиксирована в 2020 г. по стороне 35 кВ Т-1, Т-2 и составила 7,3 МВА.<br>В случае отключения одного трансформатора (Т-1), нагрузка оставшегося в работе трансформатора (Т-2) с учетом коэффициента допустимой длительной перегрузки трансформаторов согласно ГОСТ 14209-85 (коэффициент равен 1,05) составит: $7,3/(4*1,05)*100 = 174 \%$ .<br>С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить на ПС 35 кВ Лыловщина замену силовых трансформаторов мощностью 4 МВА на трансформаторы мощностью 10 МВА. |
| 44 | Реконструкция ПС 35/10 кВ Олонки (секционирование СШ-35 кВ с установкой секционного разъединителя 35 кВ)   | 2023              | -                          | По несекционированной системе шин 35 кВ ПС 35/10 кВ «Олонки» выполнен транзит ВЛ-35 «Горохово-Олонки» и ВЛ-35 «Олонки-Тараса». При выводе в ремонт оборудования 35 кВ связанного с системой шин 35 кВ транзит по ВЛ-35 прерывается, что влечет за собой недоотпуск электроэнергии и нарушение электроснабжения потребителя. Секционирование системы шин 35 кВ с установкой секционного вакуумного выключателя 35 кВ позволит снизить недоотпуск электроэнергии при плановых выводах оборудования в ремонт или аварийных отключениях.   |
| 45 | Реконструкция ПС 35/10 кВ Усть-  | 2025              | -                          | Исключение аварий связанных с погашением всей ПС 35 кВ Уст-Уда и   |

| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|----|---|-------------------|----------------------------|---|
|    | Уда (секционирование системы шин 35 кВ с оборудованием секционирующей ячейки с разъединителем 35 кВ)  |                   |                            | прекращением электроснабжения потребителей в том числе социально значимых.  |
| 46 | Реконструкция ПС 35 кВ Хужир с заменой трансформаторов Т1, Т2 мощностью по 4 МВА каждый на трансформаторы мощностью по 10 МВА каждый (прирост мощности 12 МВА)                            | 2024              | 2x10 МВА                   | На ПС 35 кВ Хужир установлены 2 тр-ра 35/6 кВ мощностью 4 МВА каждый, от данного центра питания осуществляется электроснабжение всего о. Ольхон. Максимальная нагрузка за последние 5 лет (с 2015-2019 гг) на ПС Хужир по данным контрольного замера была зафиксирована 18.12.2019 г. по стороне 35 кВ Т-1, Т-2 и составила 7 МВА. В случае отключения одного трансформатора (Т-2), нагрузка оставшегося в работе трансформатора (Т-1) с учетом коэффициента допустимой длительной перегрузки трансформаторов согласно ГОСТ 14209-85 (коэффициент равен 1,05) составит: $7/(4*1,05)*100 = 166,6 \%$ .<br>С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить замену на ПС 35 кВ Хужир силовых трансформаторов Т-1, Т-2 мощностью 4 МВА на трансформаторы мощностью 10 МВА. |
| 47 | Строительство ПС 35 кВ Московщина с установкой трансформаторов 2x10 МВА (прирост мощности 20 МВА) с ВЛ 35 кВ от ПС 220 кВ Столбово протяженностью 1,5 км, ВЛ 10 кВ протяженностью 2,89 км | 2026              | 2x10 МВА                   | Исключение перегруза ПС 110 кВ Урик и ПС 35 кВ Лыловщина, обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей Иркутского района   |
| 48 | Строительство ПС 35/10 кВ Западная с установкой трансформаторов 2x10МВА (прирост мощности 20 МВА) с ВЛ 35 кВ от ПС 220 кВ Столбово протяженностью 10 км., ВЛ 10 кВ протяженностью 1,9 км  | 2026              | 2x10 МВА                   | Исключение перегруза ПС 110 кВ Урик и ПС 35 кВ Грановщина, Лыловщина, обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей Иркутского района   |
| 49 | Реконструкция ВЛ 35 кВ Грановщина - Лыловщина (установка новых опор с заменой провода, протяженностью 7,9 км)   | 2024              | 7,9 км                     | В связи с продолжительным сроком службы ВЛ-35 кВ Грановщина - Лыловщина (более 20 лет), имеет многочисленные дефекты (железобетонные стойки опор имеют трещины и сколы сверх допустимых норм, наблюдается обнажение поперечной и продольной арматуры, физический износ и  |

| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|----|--|-------------------|----------------------------|---|
|    |  |                   |                            | коррозионные повреждения провода АС-95, расстояние между установленными опорами больше нормативного). Кроме того, нагрузки в зимний период соответствуют длительно допустимому значению тока. Подлежат проведению реконструкции конструктивные элементы опор ВЛ 35 кВ и провод АС-95. Предлагается установка новых опор ВЛ 35 кВ с заменой провода. Это значительно увеличит надёжность электроснабжения потребителей и обеспечит возможность подключения новых потребителей..(исключение аварий связ. с повреждением провода и опор выработавших свой срок эксплуатации, снижение затрат на авар-вост работы, снижение технических потерь) |
| 50 | Реконструкция ВЛ 35 кВ Каменка - Казачье (установка новых опор с заменой провода, протяженностью 21,95 км) | 2025              | 21,95 км                   | Исключение аварий на ВЛ 35 кВ Каменка-Казачье связанных с повреждением провода и опор выработавших свой срок эксплуатации.  |
| 51 | Реконструкция ВЛ 20 кВ Жигалово-Чикан (установка новых опор с заменой провода, протяженностью 45,589 км)   | 2025              | 45,589 км                  | Исключение аварий на ВЛ 20 кВ Жигалово-Чикан связанных с повреждением опор и провода, выработавших срок эксплуатации.   |
| 52 | Реконструкция ВЛ 35 кВ Знаменка-Тимошино (установка новых опор с заменой провода, протяженностью 39,8км)   | 2025              | 39,8 км                    | Исключение аварий на ВЛ 35 кВ Знаменка-Тимошино связанных с дефектами опор и провода, выработавших свой эксплуатации  |
| 53 | Реконструкция ВЛ 35 кВ Качуг-Верхоленск (установка новых опор с заменой провода, протяженностью 27,8 км)   | 2026              | 27,8 км                    | Исключение аварий на ВЛ 35 кВ, связанных с дефектами опор и провода, выработавших свой эксплуатации   |
| 54 | Реконструкция ВЛ 35 кВ Новая Уда - Молька (установка новых опор с заменой провода, протяженностью 23,3 км) | 2025              | 23,3 км                    | Исключение аварий на ВЛ 35 кВ, связанных с дефектами опор и провода, выработавших свой эксплуатации   |
| 55 | Реконструкция ВЛ 35 кВ Тараса-Олонки (установка новых опор с заменой провода, протяженностью 21,78 км)     | 2025              | 21,78 км                   | Исключение аварий на ВЛ 35 кВ, связанных с дефектами опор и провода, выработавших свой эксплуатации   |

| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|--|-------------------|----------------------------|--|
| 56 | Реконструкция ВЛ 35 кВ Усть-Балей - Горохово (установка новых опор с заменой провода, протяженностью 20,21 км)   | 2025              | 20,21 км                   | Исключение аварий на ВЛ 35 кВ, связанных с дефектами опор и провода, выработавших свой эксплуатации  |
| 57 | Реконструкция ВЛ 35 кВ Усть-Орда - Базой (установка новых опор с заменой провода, протяженностью 15,32 км)   | 2025              | 15,32 км                   | Исключение аварий на ВЛ 35 кВ, связанных с дефектами опор и провода, выработавших свой эксплуатации  |
| 58 | Реконструкция ВЛ 35 кВ Олонки-Горохово (установка новых опор с заменой провода, протяженностью 27,5 км)  | 2025              | 27,5 км                    | Исключение аварий на ВЛ 35 кВ, связанных с дефектами опор и провода, выработавших свой эксплуатации  |
| 59 | Реконструкция ВЛ 35 кВ Тараса - Каменка (установка новых опор с заменой провода, протяженностью 30,09 км)  | 2025              | 30,09 км                   | Исключение аварий на ВЛ 35 кВ, связанных с дефектами опор и провода, выработавших свой эксплуатации  |
| 60 | Строительство ВЛ-10 кВ до п.Пашня и д.Усть-Киренга в составе объекта: «ВЛ 10/0,4 кВ Пашня. ВЛ 10/0,4 кВ Усть-Киренга. Реконструкция ВЛ 10 кВ Макарово, ВЛ 10 кВ Кривая Лука» | 2022              | 32 км                      | Существующие сети электроснабжения п. Макарово, Пашня и Усть-Киренга, принадлежащие Киренскому МО, физически и морально устарели и не обеспечивают надежность эл. снабжения потребителей. Существующая ПС 110 кВ Макарово была смонтирована на базе комплексной передвижной подстанции на автоходу (год изготовления – 1979) в лесном массиве неподалёку от ВЛ 110 кВ Усть-Кут – Киренск для временного электроснабжения посёлков Макарово и Кривая Лука. На сегодняшний день состояние оборудования и сооружений ПС не соответствует требованиям действующих НТД, реконструкция ПС нецелесообразна. Технической возможности подключения двух дополнительных ВЛ-10 кВ нет. |
| 61 | Строительство электрических сетей 6/0,4кВ Верхнемарковского муниципального образования Усть-Кутского района  | 2022              | -                          | Обеспечения качественного и бесперебойного электроснабжения населённых пунктов Верхнемарковского МО Усть-Кутского района   |
| 62 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4кВ п. Александровка МО Братский район (замена существующего провода на  | 2022              | 0,9 км                     | Несоответствие показателей качества электроэнергии п.4.2.2 ГОСТ 32144-2013 ВЛ 0,4 кВ Ф-1, 3 ТП 10/0,4 кВ -243 подтверждается расчетом потерь напряжения в электрических распределительных сетях ЦП ПС 35/10 кВ Александровка 1 с.п. ВЛ-10 «Комплекс», ВЛ-10 «Худобок». Требуется   |

| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|----|---|-------------------|----------------------------|---|
|    | провод большего сечения на ВЛ 0,4кВ Ф-1 ТП 10/0,4кВ -87 (L=0,9км) для приведения качества электроэнергии соответствие ГОСТ)   |                   |                            | выполнить реконструкцию распредсетей 0,4 кВ п.Александровка путем замены провода на провод большего сечения для снижения потерь в элементах сети и приведения качества электроэнергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.  |
| 63 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4кВ п. Александровка МО Братский район (замена существующего провода на провод большего сечения на ВЛ 0,4кВ Ф-1, 3 ТП 10/0,4кВ -243 (L=1,4 км) для приведения качества электроэнергии соответствие ГОСТ)      | 2023              | 1,4 км                     | Несоответствие показателей качества электроэнергии п.4.2.2 ГОСТ 32144-2013 ВЛ 0,4 кВ Ф-1, 3 ТП 10/0,4 кВ -243 подтверждается расчетом потерь напряжения в электрических распределительных сетях ЦП ПС 35/10 кВ Александровка 1 с.ш. ВЛ-10 «Комплекс», ВЛ-10 «Худобок». Требуется выполнить реконструкцию распредсетей 0,4 кВ п.Александровка путем замены провода на провод большего сечения для снижения потерь в элементах сети и приведения качества электроэнергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013. |
| 64 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4кВ п. Александровка МО Братский район (замена существующего провода на провод большего сечения на ВЛ 0,4кВ Ф-1 ТП 10/0,4кВ -274 (L=1,4 км) для приведения качества электроэнергии соответствие ГОСТ)         | 2024              | 1,4 км                     | Несоответствие показателей качества электроэнергии п.4.2.2 ГОСТ 32144-2013 ВЛ 0,4 кВ Ф-1, 3 ТП 10/0,4 кВ -243 подтверждается расчетом потерь напряжения в электрических распределительных сетях ЦП ПС 35/10 кВ Александровка 1 с.ш. ВЛ-10 «Комплекс», ВЛ-10 «Худобок». Требуется выполнить реконструкцию распредсетей 0,4 кВ п.Александровка путем замены провода на провод большего сечения для снижения потерь в элементах сети и приведения качества электроэнергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013. |
| 65 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4кВ п. Большеокинск МО Братский район (замена существующего провода на провод большего сечения на ВЛ 0,4кВ Ф-1, 2, 3, 4 ТП 10/0,4кВ -40 (L=4,46 км) для приведения качества электроэнергии соответствие ГОСТ) | 2024              | 4,46 км                    | Несоответствие показателей качества электроэнергии п.4.2.2 ГОСТ 32144-2013 ВЛ 0,4 кВ Ф-1, 3 ТП 10/0,4 кВ -243 подтверждается расчетом потерь напряжения в электрических распределительных сетях ЦП ПС 35/10 кВ Александровка 1 с.ш. ВЛ-10 «Комплекс», ВЛ-10 «Худобок». Требуется выполнить реконструкцию распредсетей 0,4 кВ п.Александровка путем замены провода на провод большего сечения для снижения потерь в элементах сети и приведения качества электроэнергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013. |
| 66 | Строительство электрических сетей 10/0,4кВ Мирный -12км,  | 2023              | 12 км                      | Приведение показателей качества электроэнергии на ВЛ- 0,4 кВ п. Мирный в соответствии с требованиями ПУЭ п.2.4.58, п.2.5.215, п.2.5.21, ГОСТ 32144-   |



| №  | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|---|-------------------|----------------------------|--|
|    | установка ТП  |                   |                            | 2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». Выполнение требований Постановления №160 Раздела 2 п.5 («Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»)  |
| 67 | Строительство электрических сетей 10/0,4кВ Сереброво -5,5км, установка ТП   | 2023              | 5,5 км                     | Приведение показателей качества электроэнергии на ВЛ- 0,4 кВ п. Сереброво в соответствии с требованиями ПУЭ п.2.4.58, п.2.5.215, п.2.5.21, ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». Выполнение требований Постановления №160 Раздела 2 п.5 («Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»)  |
| 68 | Строительство электрических сетей 10/0,4кВ Шелаево - 16,92 км, установка ТП | 2024              | 16,92 км                   | Приведение показателей качества электроэнергии на ВЛ- 0,4 кВ п.Шелаево в соответствии с требованиями ПУЭ п.2.4.58, п.2.5.215, п.2.5.21, ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». Выполнение требований Постановления №160 Раздела 2 п.5 («Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»)   |
| 69 | Строительство электрических сетей 10/0,4кВ г.Бирюсинск (Тагул)              | 2022              |                            | Существующие сети обслуживаются филиалом по договору безвозмездного пользования. ВЛ- 0,4 кВ. п. Тагул протяженностью 9,5 км. находится в эксплуатации с 1965 года. ВЛ выполнена на деревянных опорах, проводом А-25, А-16, всего 3 шт ТП 10/0,4 кВ, за все время эксплуатации капитальных ремонтов не проводилось. От ВЛ-0,4 кВ. запитаны социально-значимые объекты (котельная, медпункт, школа, водокачка, РУПС), а также бытовые потребители п. Тагул. В настоящее время деревянные стойки опор имеют загнивание сверх допустимых норм, и многочисленные трещины в верхушечной части (РД.153-34.3-20.662-98). Повторные заземления отсутствуют. |
| 70 | Строительство эл.сетей 10/0,4кВ Тамтачет: ВЛЗ-10 кВ - 3км, ВЛИ-             | 2023              | 3 км                       | Расчеты  |

| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|--|-------------------|----------------------------|--|
|    | 0,4кВ - 11,5км, ТП 10/0,4кВ - 5шт (3*630кВА, 2х400кВА)   |                   |                            |  |
| 71 | Строительство кабельной перемычки 6 кВ между ТП-623 и ТП-624 (0,3 км)  | 2022              | 0,3 км                     | Расчеты  |
| 72 | Строительство воздушной перемычки 6 кВ между ТП-622 и ТП-864 (0,6 км)  | 2022              | 0,6 км                     | Расчеты  |
| 73 | Реконструкция центров питания и ВЛ-10-0,4 кВ с целью приведения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ-32144-2013 ЗЭС (ВЛ -10 кВ Уян-МТФ (новый участок – 0,2 км), ТП № 341/100 с. Красный Яр, СИП- 0,762 км)   | 2022              | 0,762 км                   | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013) |
| 74 | Реконструкция центров питания и ВЛ-10-0,4 кВ с целью приведения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ-32144-2013 ЗЭС (ВЛ-10 кВ Или - Карандай (новый участок – 0,65 км), строительство дополнительной ТП, разделение фидеров 0,4 кВ ТП 10/0,4 кВ №266/160 кВА с.Амур СИП*50- 0,45 км). | 2023              | 0,45 км                    | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013) |
| 75 | Реконструкция центров питания и ВЛ-10-0,4 кВ с целью приведения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ-32144-2013 ЗЭС (ВЛ-10 кВ Бурук-Алкин ТП 10/0,4 кВ №195/100 кВА с. Алкин СИП*50- 2,008 км, СИП*16- 0,170 км; ВЛ-10 кВ Бурук-Алкин строительство нового участок –                  | 2022              | 0,350 км                   | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013) |

| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|----|--|-------------------|----------------------------|---|
|    | АС*50- 0,350 км, перенос ТП 10/0,4 кВ №194/60 кВА с. Алкин с подключением существующего фидера 0,4 кВ). ).   |                   |                            |   |
| 76 | Реконструкция центров питания и ВЛ-10-0,4 кВ с целью приведения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ-32144-2013 ЗЭС (ВЛ-10 кВ Харик-Харик ТП 10/0,4 кВ №295/160 кВА п. Харик СИП*50- 1,767 км). | 2022              | 1,767 км                   | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)  |
| 77 | Реконструкция электрических сетей 10/0,4кВ Половино-Черемхово-Половино-Черемхово (замена опор на ж/б, провода, перенос ТП в ЦЭН, 17,7км)   | 2023              | 17,7 км                    | Исключение аварийных отключений в сети 10/0,4 кВ Половино-Черемхово связанных с повреждением опор и провода.  |
| 78 | Реконструкция электрических сетей 10/0,4кВ с. Кундуй (замена опор на ж/б, провода, перенос ТП в ЦЭН, 21км)   | 2022              | 21 км                      | Существующие сети обслуживаются филиалом по договору безвозмездного пользования. ВЛ - 0,4 кВ Сереброво протяженностью 5,745 км построена в 1980 г. ВЛ выполнена на деревянных опорах пасынкованных деревом, проводом А-25, А-16, всего 3 шт ТП10/0,4 кВ. От ВЛ-0,4 кВ. запитаны социально-значимые объекты (дет.сад, клуб), а также бытовые потребители с. Сереброво. |
| 79 | Строительство ответвления на СНТ «Вагонник», СНТ «Аист» от ВЛ-10 кВ «Еловка-Саяны»   | 2022              | 5 км                       | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей Ангарского городского округа  |
| 80 | Строительство ответвления от ВЛ-10 кВ «Еловка-Саяны» на д. Стеглянка (многодетные семьи)   | 2022              | 1 км                       | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей д. Стеглянка  |
| 81 | Строительство ВЛ-10 кВ отпайкой от ВЛ-10 кВ Новожилино-Целоты на д.Манинск с заходом в д.Октябрьский (ВЛ-10 кВ 23 км)  | 2024              | 23 км                      | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей д. Манинск и д. Октябрьский   |
| 82 | Строительство ВЛ 10 кВ от УП 15 до СНТ Сибиряк (перевод питания  | 2023              | 5,4 км                     | Приведение показателей качества электроэнергии в соответствии с требованиями ПУЭ п.2.4.58, п.2.5.215, п.2.5.21, ГОСТ 32144-2013   |

| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|----|--|-------------------|----------------------------|--|
|    | ВЛ 10 кВ Тельма-Биликтуй)<br>протяж.5,4 км провод СИПЗ   |                   |                            | «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». Выполнение требований Постановления №160 Раздела 2 п.5 («Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон») |
| 83 | Строительство ЛЭП-10 кВ «Гайтурка-Гайтурка» с отпайкой на с.Холмушино (8 км)                         | 2022              | 8 км                       | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)   |
| 84 | Строительство РП 6-10 кВ с КЛ в Свердловском районе  | 2021-2024         | -                          | -  |
| 85 | Строительство РП 6-10 кВ с КЛ в Ленинском районе   | 2021-2024         | -                          | -  |
| 86 | Строительство РП 6-10 кВ с КЛ в Правобережном районе   | 2021-2024         | -                          | -  |
| 87 | Перевод сетей 6 кВ на 10 кВ ПС Байкальская   | 2021-2024         | -                          | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей д. Касьяно   |
| 88 | Перевод сетей 6 кВ на 10 кВ ПС Бытовая   | 2021-2024         | -                          |  |
| 89 | Реконструкция ВЛ-10 кВ «ПС Бытовая-ОМОН» (ВЛ-10 кВ-4,8 км)   | 2022              | 4,8 км                     | Исключение аварий в ЖСК «Сотрудник ОМОН» связанных с повреждением и аварийными отключениями существующей ВЛ-10 «ПС Бытовая - Сотрудник ОМОН»   |
| 90 | Строительство ВЛ 10 кВ Курма-Сарма (протяженностью 12 км)  | 2025              | 12 км                      | Строительство распределительной сети 10 кВ от ПС 35/10 кВ Курма для сохранения возможности эффективного перераспределения нагрузок и возможности нового технологического подключения потребителей  |
| 91 | Строительство ВЛ-10 кВ Черноруд-Сарма (протяженностью 17,3 км)                                       | 2025              | 17,3 км                    | Строительство распределительной сети 10 кВ от ПС 110 кВ Черноруд для сохранения возможности эффективного перераспределения нагрузок и возможности нового технологического подключения потребителей   |
| 92 | Реконструкция ВЛ 10 кВ Жигалово-Грузновка (установка опор с заменой провода, протяженность 52,65 км) | 2025              | 52,65 км                   | Исключение аварий на ВЛ 10 кВ Жигалово-Грузновка связанных с повреждением провода и опор выработавших свой срок эксплуатации   |
| 93 | Реконструкция ВЛ 10 кВ Жигалово-Петрово (установка опор  | 2025              | 52,65 км                   | Исключение аварий на ВЛ 10 кВ Жигалово-Петрово связанных с повреждением опор и провода, выработавших свой срок эксплуатации  |

| №  | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|----|--|-------------------|----------------------------|---|
|    | с заменой провода, протяженность 52,65 км)   |                   |                            |   |
| 94 | Реконструкция ВЛ-10 кВ Грановщина-Поселок с целью усиления электрической сети по перегрузочной способности оборудования (замена провода АС-50 на СИПЗ-120 L-2 км, перемычка 0.05 км и два разъединителя 10 кВ) | 2022              | 2 км                       | Недопущение перегруза првода по длительно-допустимым нагрузкам согласно 1.3.29 ПУЭ по ГОСТ 839-80; 1.3.3 ПУЭ глава 1.3  |
| 95 | Реконструкция ВЛ-10 кВ Грановщина-Урик Б с целью усиления электрической сети по перегрузочной способности оборудования (замена провода АС-35 на СИПЗ-95 L-0,6 км)  | 2022              | 0,6 км                     | Недопущение перегруза првода по длительно-допустимым нагрузкам согласно 1.3.29 ПУЭ по ГОСТ 839-80; 1.3.3 ПУЭ глава 1.3  |
| 96 | Реконструкция ВЛ-10 Пивовариха-Фермер с целью усиления электрической сети по перегрузочной способности (замена провода АС-70 на СИПЗ-120 L-4,153 км и АС-50 на СИПЗ-120 L-0,3 км )                             | 2022              | 4,153 км                   | Недопущение перегруза првода по длительно-допустимым нагрузкам согласно 1.3.29 ПУЭ по ГОСТ 839-80; 1.3.3 ПУЭ глава 1.3  |
| 97 | Реконструкция ВЛ-10 Дзержинск - Коттеджи с целью усиления электрической сети по перегрузочной способности (замена провода АС-70 на СИПЗ-120 L-0,42 км и АС-50 на СИПЗ-120 L-0,79 км )                          | 2022              | 0,42 км                    | Недопущение перегруза првода по длительно-допустимым нагрузкам согласно 1.3.29 ПУЭ по ГОСТ 839-80; 1.3.3 ПУЭ глава 1.3  |
| 98 | Строительство РП 10 кВ Колос с КЛ 10 кВ и линейными ответвлениями ЛЭП 10 кВ вблизи п. Молодежный (РП-10 кВ 1шт, КЛ-10 кВ протяженностью 6,59 км)   | 2025              | 6,59 км                    | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ района с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического прсоединения |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|---|-------------------|----------------------------|---|
| 99  | Строительство РП 10 кВ Строитель с КЛ 10 кВ и линейными ответвлениями от ПС 110 кВ Новая Лисиха вблизи ДНТ Шукино (РП-10 кВ 1шт, КЛ-10 кВ протяженностью 7,02 км, ВЛ-10 кВ протяженностью 1,445 км) | 2024              | 1,445 км                   | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ района с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения            |
| 100 | РП№3 10 кВ с КЛ 10 кВ и линейными ответвлениями ЛЭП 10 кВ в д. Куда (РП-10 кВ 1шт, КЛ-10 кВ протяженностью 8,14 км, ВЛ-10 кВ протяженностью 1,955 км)   | 2022              | 8,14 км                    | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ района с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения            |
| 101 | РП№4 10 кВ с КЛ 10 кВ и линейными ответвлениями ЛЭП 10 кВ в д. Грановщина (РП-10 кВ 1шт, КЛ-10 кВ протяженностью 11,7 км, ВЛ-10 кВ протяженностью 2,752 км)   | 2022              | 11,7 км                    | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ района с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения            |
| 102 | Строительство РП-5 (Хомутово) с КЛ, ВЛ-10 кВ (РП-10 кВ 1шт, КЛ-10 кВ протяженностью 8,8 км, ВЛ-10 кВ протяженностью 1,5 км)   | 2025              | 8,8 км                     | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Иркутского района с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения |
| 103 | Строительство РП-6 (Грановщина) с КЛ, ВЛ-10 кВ (РП-10 кВ 1шт, КЛ-10 кВ протяженностью 7,6 км, ВЛ-10 кВ протяженностью 1,8 км)   | 2025              | 7,6 км                     | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Иркутского района с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения |
| 104 | Строительство РП-7 (Грановщина) с КЛ, ВЛ-10 кВ (РП-10 кВ 1шт, КЛ-10 кВ протяженностью 7,7 км, ВЛ-10 кВ протяженностью 1,2 км)   | 2025              | 7,7 км                     | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Иркутского района с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения |
| 105 | Строительство РП-9 (Куда) с КЛ, ВЛ-10 кВ (РП-10 кВ 1шт, КЛ-10 кВ протяженностью 7 км, ВЛ-10 кВ протяженностью 1,5 км)   | 2025              | 7 км                       | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Иркутского района с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|---|-------------------|----------------------------|---|
| 106 | Строительство РП-8 (Хомутово) с КЛ, ВЛ-10 кВ (РП-10 кВ 1 шт, КЛ-10 кВ протяженностью 6,4 км, ВЛ-10 кВ протяженностью 1,9 км)  | 2025              | 6,4 км                     | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Иркутского района с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения   |
| 107 | Реконструкция ВЛ 10 кВ Оек - Турская (протяженностью 9,25 км)   | 2022              | 9,25 км                    | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)  |
| 108 | Строительство РП 20 кВ с ВЛ-20 кВ () (РП-20 кВ 1 шт, ВЛ-20 кВ протяженностью 3,5 км, с временным использованием на напряжении 10 кВ)  | 2023              | 3,5 км                     | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Иркутского района с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения   |
| 109 | Строительство РП 10 кВ Авиатор с КЛ 10 кВ и линейными ответвлениями ЛЭП 10 кВ вблизи СНТ Авиатор (РП-10 кВ 1 шт, КЛ-10 кВ протяженностью 3,6 км, ВЛ-10 кВ протяженностью 0,6 км.) | 2023              | 3,6 км                     | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Байкальского тракта с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения |
| 110 | Реконструкция ВЛ-10 кВ ШМ ПС Дачная с РП-10 кВ (переустройство ВЛ-10 кВ в двухцепную протяженностью 1,2 км, провод СИПЗ-120)  | 2024              | 1,2 км                     | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Байкальского тракта с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения |
| 111 | Строительство РП 10 кВ с линейным ответвлением 10 кВ от ВЛ 10 кВ ШМ ПС Дачная – ДНТ Южное (ВЛ-10 кВ протяженностью 0,77 км., РП-10 кВ 1 шт.)                                      | 2024              | 0,77 км                    | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Байкальского тракта с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения |
| 112 | Строительство РП 10 кВ Бурдугуз с ВЛ 10 кВ от ПС Сосновая (ВЛ-10 кВ протяженностью 4,5 км., КЛ-10 кВ - 0,4 км. РП-10 кВ 1 шт.)  | 2023              | 4,5 км                     | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Байкальского тракта с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение возможности технологического присоединения |
| 113 | Строительство РП 10 кВ Мечта с КЛ 10 кВ вблизи ДНП Мечта (РП-10 кВ 1 шт, КЛ-10 кВ   | 2023              | 4,59 км                    | Разукрупнение распределительной сети 10 кВ Байкальского тракта с целью возможности эффективного перераспределения нагрузок, повышения надежности электроснабжения существующих потребителей, обеспечение  |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---|-------------------|----------------------------|--|
|     | протяженностью 4,59 км)   |                   |                            | возможности технологического присоединения   |
| 114 | Реконструкция ВЛ 10 кВ Пивовариха -Лотос с целью приведения качества напряжения в соответствие с ГОСТ 32144-2013 (перевод нагрузки на ПС 110 кВ Покровская, протяженность по трассе 2,9 км)         | 2023              | 2,9 км                     | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)               |
| 115 | Реконструкция ВЛ 10 кВ Пивовариха - Горячий Ключ с целью приведения качества напряжения в соответствие с ГОСТ 32144-2013 (перевод нагрузки на ПС 110 кВ Покровская, протяженность по трассе 2,9 км) | 2023              | 2,9 км                     | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)               |
| 116 | Реконструкция ВЛ-10 кВ Грановщина-Усть-Куда, цепь А (протяженность ВЛ 7 км)   | 2022              | 7 км                       | Перевод нагрузки с ПС 110 кВ Урик по сети 10 кВ на ПС Столбово, исключение перегруза ПС Урик |
| 117 | Реконструкция ВЛ-10 кВ Грановщина-Усть-Куда, цепь Б (протяженность ВЛ 3,7 км)   | 2022              | 3,7 км                     | Перевод нагрузки с ПС 110 кВ Урик по сети 10 кВ на ПС Столбово, исключение перегруза ПС Урик |
| 118 | Реконструкция ВЛ-10 Пивовариха-Худяково с целью усиления электрической сети по перегрузочной способности (замена провода АС-70 на СИПЗ-120 L-10.43 км)  | 2022              | 10,43 км                   | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)               |
| 119 | Рек. уч. ВЛ-10 кВ Покровская-Новая Лисиха с заменой изоляции - 32,5 км, замена КТП10/0,4 на КТП-20/0,4 - 63 шт., установка тр-ра 10/20 кВ 16 МВА  | 2025              | 32,5 км<br>16 МВА          | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)               |
| 120 | Реконструкция ВЛ-10 кВ Новая Уда - Чичково с отпайкой Средняя   | 2025              | 2,3 км                     | Приведение показателей и норм качества электрической энергии (ГОСТ 32144-2013)               |



| №                       | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-------------------------|---|-------------------|----------------------------|--|
|                         | Муя (Перевод сетей на напряжение 20 кВ)   |                   |                            |  |
| 121                     | Строительство сетей 10/0,4 кВ для многодетных семей в п.Бутырки   | 2025              | -                          | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей в п. Бутырки Иркутского района                 |
| 122                     | Реконструкция ПС 35 кВ Сельхозкомплекс с заменой Т-1, Т-2 мощностью по 10 МВА каждый на трансформаторы по 16 МВА каждый (прирост мощности 12 МВА); с реконструкцией ОРУ-35 кВ: замена выключателей 3 шт., разъединителей 6 шт., ТТ-35 6 шт., ОПН-35 6 шт. | 2022              | 2х16 МВА                   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств Колбасного цеха по договору ТП №836/18-ЦЭС от 28.12.2018 г. |
| <b>АО «Витимэнерго»</b> |   |                   |                            |  |
| 123                     | Замена масляных выключателей 6 кВ на вакуумные с установкой микропроцессорных защит (Н 2068 ВЭ)   | 2022-2025         | -                          | Расчеты  |
| 124                     | Замена ТП 6/0,4кВ, на КТПН 6/0,4кВ в г. Бодайбо (Н 2079 ВЭ)   | 2022-2025         | -                          | Расчеты  |
| 125                     | Реконструкция ВЛ 6;0,4кВ и центров питания в г. Бодайбо (Н 2036 ВЭ)   | 2025              | -                          | Расчеты  |
| 126                     | Расширение АИISKУЭ в городских и поселковых сетях (Н 2037 ВЭ)   | 2025              | -                          | Выполнение требований действующей НТД  |
| 127                     | Реконструкция ПС 35 кВ Ежовская с заменой линейных ячеек 35 кВ с масляными выключателями на комплектные ячейки 35 кВ с вакуумными выключателями   | 2025              | -                          | Расчеты  |
| 128                     | Реконструкция ПС 35 кВ Кяхтинская с заменой линейных ячеек 35 кВ с масляными  | 2025              | -                          | Расчеты  |

| №                | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта                               |
|------------------|--|-------------------|----------------------------|---|
|                  | выключателями на комплектные ячейки 35 кВ с вакуумными выключателями   |                   |                            |   |
| 129              | Реконструкция ПС 35 кВ КПД с заменой масляных выключателей 35 кВ на вакуумные выключатели  | 2024              | -                          | Расчеты   |
| 130              | Реконструкция ОРУ 35 кВ на ПС 110 кВ Бодайбинская с заменой ШР 35 и ЛР 35 кВ, масляных выключателей 35 кВ на вакуумные   | 2023              | -                          | Расчеты   |
| <b>АО «БЭСК»</b> |  |                   |                            |   |
| 131              | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Братске с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ, заменой старых и установкой новых КТПН   | 2022-2024         | 7,56 МВА<br>20,4 км        | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 132              | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Вихоревка, поселках Братского и Нижнеилимского района с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ, заменой старых и установкой новых КТПН | 2022-2024         | 2,4 МВА<br>10,2 км         | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 133              | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Чунском районе с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ, заменой старых и установкой новых КТПН   | 2022-2024         | 2,25 МВА<br>6,3 км         | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики              | Основное назначение объекта                               |
|-----|---|-------------------|---|---|
| 134 | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Ленинском районе города Иркутска, Иркутском и Ангарском районах с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ, заменой старых и установкой новых КТПН | 2022-2024         | 2,4 МВА<br>10,2 км                      | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 135 | Реконструкция ПС 35/6 кВ «Строительная» и строительство 2-х цепной ВЛ-35кВ в городе Усть-Илимске  | 2023              | 50 МВА<br>2-х цепная ВЛ-35кВ по 10,8 км | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 136 | Строительство ВЛ-35 кВ, ПС 35/10 кВ в поселке Прибрежный Братского района,  | 2026              | 8 МВА<br>2-х цепная ВЛ-35кВ 8,9 км      | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 137 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4 кВ в п.Мегет, Ангарском районе,   | 2022-2024         | 0,8 МВА<br>15,7 км                      | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 138 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4кВ в городе Усть-Илимске,  | 2022-2024         | 1,2 МВА<br>6,3 км                       | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 139 | Строительство электрических сетей в жилом районе Порожский, городе Братске,   | 2022-2024         | 3,78 МВА<br>10,2 км                     | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 140 | Строительство электрических сетей в городе Вихоревка, поселках Братского района,  | 2022-2024         | 2,4 МВА<br>10,2 км                      | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 141 | Строительство электрических сетей в Нижнеилимском районе  | 2022-2024         | 2,4 МВА<br>10,2 км                      | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |
| 142 | Строительство электрических сетей в Чунском районе  | 2022-2024         | 1,2 МВА<br>7,5 км                       | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности |

| №                              | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики                | Основное назначение объекта  |
|--------------------------------|---|-------------------|---|--|
| 143                            | Строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Братске  | 2022-2024         | 6,3 МВА<br>20,4 км                        | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности  |
| 144                            | Строительство ВЛ-35кВ, ПС 35/6 кВ «Порожская» в жилом районе Порожский города Братск  | 2025              | 20 МВА<br>2-х цепная<br>ВЛ-35кВ<br>0,4 км | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности  |
| 145                            | Строительство ВЛ-35 кВ, ПС 35/10 кВ в п.Янталь, Усть-Кутского района  | 2023              | 8 МВА<br>2-х цепная ВЛ-35кВ 0,5 км        | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности  |
| 146                            | Строительство распределительных сетей 10-0,4кВ в п.Янталь, п.Каймоново, п.Ручей Усть-Кутского района,   | 2022-2024         | 3,2 МВА<br>19,7 км                        | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности  |
| 147                            | Строительство распределительных сетей 10-0,4кВ в г. Тайшет, п. Тагул, д. Сергино, п. Невельская, д.Малиновка, г.Бирюсинск Тайшетского района, | 2022-2024         | 2,18 МВА<br>11,7 км                       | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности  |
| 148                            | Реконструкция ПС 35/10 кВ «Октябрьская» в п.Октябрьский Чунского района   | 2027              | 20 МВА                                    | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности  |
| <b>ОГУЭП «Облкоммунэнерго»</b> |   |                   |   |  |
| 149                            | Реконструкция электрических сетей м-н «Ангарский», г. Зима  | 2021              | 2,1км                                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 150                            | Реконструкция ВЛ-10кВ «ПС-110/35/10кВ «Киренск», яч. №4 - ТП 30055, 30025, г. Киренск, п. Кривошапкино, м-н Авиаторов                         | 2023              | 10,9км                                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 151                            | Реконструкция ВЛ-10кВ «ПС-110/35/10кВ «Киренск», яч. №5 - оп.№76 (ПП-22), г. Киренск м-н Авиаторов, Балахня                                   | 2024              | 4,39км                                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|--|-------------------|----------------------------|---|
| 152 | Реконструкция ВЛ-6кВ НПС, фидер №14,15, г. Тулун   | 2021              | 1,38км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 153 | Реконструкция КТП-250/10/0,4кВ, ул. Соснина г. Киренск.  | 2023              | 0,63МВА                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 154 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ от ТП №11 «Угольная, ТП№11 «Угольная» г. Тулун  | 2023              | 0,25МВА/3,5км              | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 155 | Реконструкция КЛ-6кВ №125 «ПС-35/6 №1, яч. №1а - НПС-1 «б», яч. №1» с выносом из-под застройки, г. Ангарск, район Сангородка     | 2021              | 3,2км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 156 | Реконструкция ВЛ-6кВ фидер 17,18 ПС «Западная-3» (участок от оп.32 до оп.45) пересечение ул.Горького и ул.Школьная, г. Черемхово | 2021              | 1км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 157 | Реконструкция ВЛ-10-0,4кВ с применением СИП, с. Казачинское, Казачинско-Ленский район  | 2021              | 16,42км                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 158 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ микрорайон «Старая РЭБ», г. Усть-Кут  | 2021              | 4,5км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 159 | Реконструкция ВЛ-6кВ фид.№3 РП-134, ВЛ-0,4кВ от ТП-179 с переносом ТП в центр нагрузок ул.Магистральная, г. Черемхово            | 2023              | 0,5МВА/2км                 | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Установка ТП в центр нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.     |
| 160 | Реконструкция КЛ-0,4кВ от ТП-  | 2022              | 0,25км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более   |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|---|-------------------|----------------------------|---|
|     | 186 (в 2 кабеля), г. Черемхово  |                   |                            | 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.  |
| 161 | Реконструкция КЛ-0,4кВ от ТП-185 (в 2 кабеля), г. Черемхово   | 2022              | 0,26км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 162 | Реконструкция ВЛ-10кВ КЗПХ, п. Качуг, Качугский район   | 2021              | 1,5км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 163 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ ТП№8 «Восьмая», ТП №8 «Восьмая» г. Тулун   | 2024              | 0,4МВА/3,5км               | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 164 | Реконструкция КЛ-6кВ №181 «ПС-35/6 №4, яч. №24 - ТП 17М-9, яч. №1» с выносом из-под застройки, г. Ангарск, 17 мкр-н   | 2021              | 1,65км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 165 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ с заменой деревянных опор на железобетонные с применением СИП ТП-121 - ТП-131 с заменой КТПН-6/0,22кВ №130,127,121,122,125 на КТПН-6/0,4кВ п. Касьяновка, Черемховский район | 2024              | 2,212МВА/22,73км           | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 166 | Реконструкция ВЛ-10кВ «Тальники-Сплавная»с. Тальники, Черемховский район  | 2024              | 7,5км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 167 | Реконструкция ВЛ-10кВ Фидер №14, г. Зима  | 2021              | 1,2км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|---|-------------------|----------------------------|---|
|     |   |                   |                            | электроснабжения потребителей.  |
| 168 | Реконструкция ВЛ-6кВ фид.№1 КРУН-6кВ ПС «Шахта Забитуй», КЛ-6 кВ фидер 1 ПС «Забитуй» от опоры №41 до опоры №42 (в 2 кабеля) п. Забитуй   | 2023              | 2,9км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 169 | Реконструкция ВЛ-6кВ фидер №2 ПС «Свирск» от оп.15 до оп.41 г.Свирск  | 2023              | 1,5км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 170 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-195 ул. Разведочная п. Мальта Усольского района   | 2021              | 0,7км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 171 | Реконструкция ВЛ-10кВ Ф№4 «Кадинский», ВЛ-0,4 кВ р.п.Куйтун.  | 2024              | 23,49км                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 172 | Реконструкция электрических сетей 6/0,4кВ, ТП-6/0,4, ул. Байкальская, пер. Школьный, ул. Железнодорожная, ул. Набережная, ул. Советская, ТП-10, г. Байкальск Слюдянского района | 2024              | 0,63МВА/4км                | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 173 | Реконструкция КЛ-10кВ ПС «Центральная - РП-85»  | 2021              | 1,25км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 174 | Реконструкция ВЛ-10кВ «Тальники-БАМ», с. Тальники, Черемховский район   | 2023              | 2,2км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 175 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ, ул. Ломоносова г.Нижнеудинск   |                   |                            | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение  |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|---|-------------------|----------------------------|---|
|     |   |                   |                            | нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.   |
| 176 | Реконструкция СКТП № 44П кВ, КТПН-43П, п. Подгорный, Нижнеудинского р-на  | 2021              | 0,88МВА                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 177 | Реконструкция ВЛ-10 кВ Фидер№ Замзор-Первомайский п. Первомайский, Нижнеудинский р-н                              | 2024              | 10,38км                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 178 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ул. Лесная, Дружбы, Советская от КТП-1 Нижнеудинский р-он, п. Шеберта                     | 2022              | 2,98км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 179 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ул. Лесная, Дружбы, Советская от КТП-2 Нижнеудинский р-он, п. Шеберта                     | 2022              | 2,65км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 180 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ пер. Майский г. Нижнеудинск   |                   |                            | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 181 | Реконструкция ВЛ-6 кВ д. Быстрая, Слодянский район  | 2021              | 4,7км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 182 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ул. Алтайская, Лесная, Молодежная от КТП-1 Нижнеудинский р-он, п. Замзор                  | 2023              | 3,4км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 183 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ул.Набережная, Береговая, Садовая, Центральная, Шоферская, Школьная, Топорочная, Сосновая | 2023              | 4,7км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |



| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---|-------------------|----------------------------|--|
|     | от КТП-2 Нижнеудинский р-он, п. Замзор  |                   |                            |  |
| 184 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ул. Дачная, пер. Транспортный, ул. Транспортная от КТП-19а, Нижнеудинский р-он, п. Шумский              | 2024              | 2,7км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 185 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ул. Советская, Профсоюзная, Южная, Заводская, Малая заводская от КТП-22, Нижнеудинский р-он, п. Шумский | 2024              | 5,5км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 186 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ул. Красноармейская, ул. Железнодорожная с переключением к ТП-692 с. Мальта Усольского района           | 2021              | 1,7км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 187 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ, г. Усть-Кут, мкр ст. Усть-Кут   | 2024              | 9,98км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 188 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ, г. Усть-Кут, мкр. Техучилище  | 2024              | 5,3км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 189 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ от ТП-11У п. Улькан, Казачинско-Ленский район  | 2021              | 1,63км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 190 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ, д. Ключи, Казачинско-Ленский район  | 2024              | 17,6км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 191 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ, д. Тарасово, Казачинско-Ленский   | 2022              | 2км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение   |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---|-------------------|----------------------------|--|
|     | район   |                   |                            | нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.  |
| 192 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ул. Островского, ул. Плеханова в г. Усолжье-Сибирское   | 2023              | 2,75 км                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 193 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ул. Транспортная, ул. Смоленская, ул. Магистральная, ул. Саянская, ул. Болотная, ул. Моховая, ул. Минская от ТП-6 г.Усолжье-Сибирское | 2023              | 2,3 км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 194 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ мкр.Закута, г. Усть-Кут  | 2022              | 7,97км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 195 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ, г.Усть-Кут, ул. Чернышевского   | 2023              | 4,75км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 196 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ, СНТ «Октябрьской революции» г. Ангарск   | 2021              | 3,2км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 197 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ул. Крупская, ул. Садовое кольцо, г. Ангарск  | 2021              | 0,4км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 198 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-256, ТП-76, ТП-14 мкр. Старая РЭБ, г. Усть-Кут  | 2023              | 3км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 199 | Реконструкция КЛ-6кВ от ТЭЦ-11 ГРУ-6кВ яч.109, яч.121 до РП-7   | 2024              | 1,6км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение   |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|--|-------------------|----------------------------|---|
|     | ЗРУ-6кВ яч.7, яч.6 г. Усолье-Сибирское   |                   |                            | нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.   |
| 200 | Реконструкция ВЛ-10кВ «Фидер №10» г.Зима   | 2023              | 11,7км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 201 | Реконструкция ВЛ-0,4 кв пос. Тельма ф.№3 ТП-183 ул. Красной Звезды п. Тельма Усольского района   | 2022              | 0,8км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 202 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ ул. Набережная, ул. Велкова, ул. Матросова, ул. Логовая, ул. Кавказская ТП-4 п. Новомальтинск Усольского района | 2022              | 3км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 203 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ ул.Баумана ул. Мира ул.Полевая от ТП-16 п. Тайгурка Усольского района   | 2022              | 2,5км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 204 | Реконструкция ТП-792 с установкой СТП-100-10/0,4 кВ п. Тайгурка Усольского района  | 2021              | 0,1МВА                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 205 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ ул. Клары Цеткин от СМП-656 (ТП-177) г. Усолье-Сибирское  | 2022              | 1,5 км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 206 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ, г.Усть-Кут, мкр Холбос   | 2024              | 10,49км                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 207 | Реконструкция ТП-51 с установкой КТПН-400-6/0,4 кВ г. Усолье-Сибирское   | 2021              | 0,4 МВА                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок.  |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|--|-------------------|----------------------------|---|
|     |  |                   |                            | Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.  |
| 208 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ул. Комсомольская, 1, 2 Лесная, пер. Переездный от КТП-5 Нижнеудинский р-он, с. Худоеланское | 2024              | 1,93км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 209 | Реконструкция ВЛ-10 кВ ф. №5 г. Зима   | 2023              | 2км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 210 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ, г.Усть-Кут, мкр. Речники   | 2024              | 8,51км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 211 | Реконструкция ВЛ-10кВ РП-7-РП-8 Левая цепь, Правая цепь, Зиминский район   | 2021              | 7,3км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 212 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ п. Новолетники, Зиминский район   | 2021              | 1,24км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 213 | Реконструкция ТП-1п, п. Боровое, Зиминский район   | 2023              | 0,4МВА                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 214 | Реконструкция ВЛ-0.4 кВ «Партизанская» от ТП-6 п.Залари  | 2021              | 1,15км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 215 | Реконструкция ТП-38 ул.Ленина п. Залари  | 2023              | 0,63МВА                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|---|-------------------|----------------------------|---|
| 216 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ ул. Набережная от ТП-170/1 п. Тельма Усольского района | 2023              | 1,2км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 217 | Реконструкция ВЛ-0.4 кВ «Лазо» от ТП-6 п.Тыреть                               | 2023              | 0,64км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 218 | Реконструкция ВЛ-0.4 кВ «Лазо»от ТП-7 п.Тыреть                                | 2023              | 1,03км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 219 | Реконструкция ТП-7 ул. Целинная п. Тыреть                                     | 2024              | 0,4МВА                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 220 | Реконструкция ВЛ-10 кВ «Головинская -Владимир» п. Владимир                    | 2024              | 2,1км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 221 | Реконструкция ВЛ-0.4 кВ «Литвинова» от ТП-23 п.Новонкутск                     | 2021              | 0,56км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 222 | Реконструкция ВЛ-0.4 кВ «Рабочая» от ТП-18 п.Новонкутск                       | 2022              | 0,6км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 223 | Реконструкция ВЛ-0.4 кВ Рабочая» от ТП-6 п.Новонкутск                         | 2021              | 0,45км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 224 | Реконструкция ВЛ-0.4 кВ «Набережная» от ТП-20                                 | 2023              | 0,69км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение  |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|--|-------------------|----------------------------|--|
|     | п.Новокукутск  |                   |                            | нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.  |
| 225 | Реконструкция ВЛ-10 кВ ф. «Балаганск-Поселок», ВЛ-10 кВ ф. «Балаганск-Маслозавод» п. Балаганск                               | 2024              | 1,2км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 226 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ фид. «Воинов интернационалистов на запад» от ТП-5, г. Тайшет, Тайшетский район.                      | 2024              | 2,12 км                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 227 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ фид. «Комсомольская на восток» от ТП-5, г. Тайшет, Тайшетский район.                                 | 2021              | 1,39км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 228 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ фид. «Менжинского» от ТП-5А, г. Тайшет   | 2023              | 1,83км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 229 | Реконструкция ВЛ-10 кВ фид. №3 от ПС-35/10 кВ «Мелькомбинат» г. Тайшет, Тайшетского района.                                  | 2022              | 2,98км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 230 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ фид. «Пионерская, Маршала Жукова, Победы» от ТП-14, р.п. Квиток, Тайшетского района.                 | 2024              | 1,74км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 231 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ по ул. Маршала Жукова, ул. Победы, ул. Дружбы», Свердлова от ТП-15, р.п. Квиток, Тайшетского района. | 2022              | 1,42км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 232 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ фид. «Свердлова, Комсомольская» от ТП-15, р.п. Квиток, Тайшетского района.                           | 2023              | 1,4км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|--|-------------------|----------------------------|---|
| 233 | Реконструкция ВЛ-10 кВ фид. «Квиток» от ПС-110 кВ Тяговая «Невельская», р.п. Квиток, Тайшетского района. | 2022              | 5км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 234 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ фид. «Низ Советской» от ТП-5а г. Бирюсинск, Тайшетского района.                  | 2022              | 0,71км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 235 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ фид. «Горького» от ТП-3, г. Бирюсинск, Тайшетского района.                       | 2023              | 1,86км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 236 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ фид. «Поселок» от ТП-8 р.п. Шиткино, Тайшетского района.                         | 2023              | 1км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 237 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ фид. «Ленина -2» от ТП-6 р.п. Шиткино, Тайшетского района.                       | 2022              | 1,6км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 238 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ фид. «Советская» по ул. Советская от ТП-1, д. Николаевка, Тайшетского района     | 2024              | 1,63км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 239 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ фид. «Школа» от ТП-1, д. Николаевка, Тайшетского района.                         | 2022              | 1,87км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 240 | Реконструкция КТПН-1, КТПН-2, с. Одинск, Ангарский район   | 2021              | 0,65МВА                    | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 241 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по   | 2021              | 0,7км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение  |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|---|-------------------|----------------------------|---|
|     | ул. Нагорная, ул. Чехова р.п. Мегет, Ангарский район  |                   |                            | нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.   |
| 242 | Реконструкция ВЛ-10 кВ фид. «Стеглянка» р.п. Мегет, Ангарский район   | 2022              | 7,2км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 243 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ по ул. Нагорная, Школьная, Партизанская, Береговая, пер. Партизанский от ТП-1 с. Савватеевка, Ангарский район | 2022              | 1,1км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 244 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ от КТП-4 д. Звездочка, Ангарский район                                  | 2023              | 1,2км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 245 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-6 кВ от КТП-76п, СНТ «Автомобилист» г. Ангарск                                | 2023              | 0,25МВА/1,5км              | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 246 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Майская, Калинина, Садовая, р.п. Мегет, Ангарский район          | 2024              | 2,9км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 247 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Школьная, ул. Степная с. Савватеевка, Ангарский район            | 2024              | 1,2км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 248 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Лесная, ул. Сосновая д. Ново-Одинск, Ангарский район             | 2024              | 3,1км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 249 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Набережная, ул. Чкалова с. Оса,                                  | 2021              | 0,4МВА/1,8км               | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок.  |



| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|---|-------------------|----------------------------|---|
|     | Осинский р-н  |                   |                            | Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.  |
| 250 | Реконструкция ВЛ-10 кВ Тараса-Бохан в п. Бохан, Боханского р-на   | 2022              | 7км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 251 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Заречная, Кирова от ТП-Заречная, п. Бохан, Боханского р-на   | 2021              | 0,98км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 252 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Колхозная, Никифорова, Ключевая, Набережная от ТП - Автовокзал в п. Бохан, Боханского р-на   | 2022              | 0,63МВА/0,84км             | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 253 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Терешковой, Трудовой от ТП-Детсад, п. Бохан, Боханского р-на   | 2023              | 0,4 МВА/0,8км              | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 254 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ от ТП Школа с. Бугульдейка, Ольхонского р-на  | 2022              | 3,7км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 255 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Набережная, ул. Байкальская, ул. Пушкина, ул. Павлика Морозова, ул. Ленина, ул. 40 лет Победы, ул. Мира с. Бугульдейка, Ольхонского р-на | 2024              | 6,5км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 256 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-Комхоз в с. Еланцы, Ольхонского р-на  | 2022              | 1,4км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|--|-------------------|----------------------------|--|
|     |  |                   |                            | электроснабжения потребителей.   |
| 257 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-Приют в с. Еланцы, Ольхонского р-на  | 2024              | 1,12км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 258 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4 кВ по ул. Неугодниковская, ул. Буфер, п. Жигалово, Жигаловского р-н  | 2022              | 1,3км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 259 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ «Целинная» от ТП- Целинная, ВЛ-0,4 кВ от ТП-СУ-2, п. Качуг, Качугский район  | 2023              | 1,93км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 260 | Реконструкция ВЛ-10 кВ «Поселок» в п. Усть-Уда, Усть-Удинского р-на  | 2024              | 5,3км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 261 | Реконструкция ВЛ-10 кВ Маслозавод в п. Усть-Уда, Усть-Удинского р-на   | 2024              | 4,2км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 262 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ, по улицам Куйбышева, Кооперативной, Набережной, пер. Партизанский с. Тутура, Жигаловский р-н  | 2024              | 4,9км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 263 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4 кВ по ул. Мира, ул. Луговая, ул. Строителей, ул. Юбилейная, ул. Мичурина, п. Усть-Уда, Усть-Удинского р-на | 2022              | 2,16км                     | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 264 | Реконструкция ВЛ-10 кВ «СХТ», монтаж 2-х реклоузеров, п. Усть-Ордынский, Эхирит-Булагатский р-   | 2024              | 3км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного                                |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|---|-------------------|----------------------------|---|
|     | н   |                   |                            | электроснабжения потребителей.  |
| 265 | Реконструкция отпайки ВЛ-10 кВ «Пушкина» от ВЛ-10 кВ «АБЗ», п. Усть-Ордынский, Эхирит-Булагатский р-н   | 2024              | 2км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 266 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ от ТП-Малеева, п. Усть-Ордынский, Эхирит-Булагатский р-н  | 2024              | 0,25МВА/0,5км              | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 267 | Реконструкция ВЛ-10кВ «Бурдаковка-Бурдугуз», ВЛ-10кВ «Бурдаковка - пос.Дорожников», ТП-160 «п. Дорожников», ТП-156 «п.Бурдаковка, ферма КРС» д. Бурдаковка Иркутского района  | 2024              | 0,56МВА/6,75км             | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 268 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ул. Ф.Обыскаловой, ул. Олега Кошевого, ул. Пушкина, ул. Радищева, ул. Комарова п. Мипелевка Усольского района   | 2021              | 4,2км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 269 | Реконструкция электрических сетей 0,4-6кВ по ул. Центральная, ул. Липовая, ул. Тополиная, ул. Сиреневая, ул. Ольховая, ул. Рябиновая, ул. Родниковая, ул. Тенистая, ТП-6/0,4, п. Сергиев Посад Иркутского района                | 2024              | 0,63МВА/3км                | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 270 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Мира, ул. Чернышевского, ул. Нагорная, ул. Чайковского, ул. Байкальская, ул. Кропачева, ул. Черемушки, ул. Комарова, с. Малое Голоустное Иркутского района | 2023              | 0,4МВА/5,5км               | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---|-------------------|----------------------------|--|
| 271 | Реконструкция электрических сетей 10/0,4кВ по ул. Тракторная, ул. Заречная, Ново-заречная, д. Зорино-Быково Иркутского района   | 2022              | 3,5км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 272 | Реконструкция электрических сетей 10/0,4кВ ул. Тракторная, ул. Лесная, ул. Нагорная, ул. Зои Космодемьянской, ул. Майская, пер. Майский, пер. Тенистый, ул. Тенистая, ул. Бечаснова, ул. Железнодорожная, ул. Мира, ул. Трудовая, ул. Карьерная, ул. Березовая, ул. Солнечная, пер. Зеленый, ул. Солнечная, ул. Зеленая с. Смоленщина Иркутского района | 2024              | 8км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 273 | Реконструкция электрических сетей 0,4кВ ул. Заводская, ул. Тракторная, ул. Светлая, ул. Рабочая, пер. Южный, ул. Дачная, пер. Крылья, ул. Набережная д. Мельничная Падь Иркутского района   | 2024              | 5км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 274 | Реконструкция электрических сетей 0,4кВ ул. Сосновая, пер. Сосновый, ул. Гаражная, ул. Школьная, ул. Промышленная, р.п. Маркова Иркутского района   | 2024              | 5км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 275 | Реконструкция электрических сетей 6/0,4кВ ул. Набережная, ул. Фурманова, ул. Труда, ул. Октябрьская, ул. Ангарская, ул. Чайковского, ул. Ломоносова, ул. Олега Кошевого, ул. Матросова,   | 2024              | 6км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|--|-------------------|----------------------------|---|
|     | ул. 5-я Советская, ул. Лазо, ул. Лесная р. п. Большая Речка Иркутского района  |                   |                            |   |
| 276 | Реконструкция электрических сетей 10/0,4кВ ул. Ангарская, ул. Ключевая, ул. Нагорная п. Никола Иркутского района   | 2022              | 2км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 277 | Реконструкция ВЛ-10кВ от ПС «Ерши» до п. Мельничная Падь, вдоль автодороги Иркутск - Падь Мельничная   | 2024              | 10км                       | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 278 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ Култук, ул. Горная, пер. Железнодорожный, Слюдянский район  | 2022              | 3км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 279 | Реконструкция электрических сетей 0,4кВ, ТП-6/0,4, ул. Магистральна, ул. 40 лет Победы, пер. Речной, ул. Пушкина, ТП-43, ТП-47 п. Утулик, Слюдянского района         | 2024              | 1,03МВА/4км                | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей. |
| 280 | Реконструкция ВЛ 6/0,4 кв ф.№1 ТП-61 ул. Малая, 9-е Мая, Менделеева, Свердлова, Садовый тупик, 1-е Мая г. Усолье-Сибирское   | 2021              | 1,6км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 281 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от КТПН-1, ТП-4, ТП-5 ул. Восточная, Зеленая, Тракторная, Октябрьская Мира, Набережная, Пролетарская. 40 лет Победы, Долгополова п. Раздолье | 2022              | 4,8км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.                                    |
| 282 | Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-3 ул. 1-я Заречная, 2-я Заречная, д.   | 2021              | 3,9км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение  |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---|-------------------|----------------------------|--|
|     | Большая Черемшанка, Усольского района   |                   |                            | нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.  |
| 283 | Реконструкция ВЛ-0,4 кв фидер № 1 ул. Щорса (ТП-15) с увеличением класса напряжения по ул. Щорса от опоры №168 ВЛ-10кв ТП-4 Н.Булай. п. Мишелевка Усольского района             | 2021              | 0,8км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.   |
| 284 | Реконструкция ВЛ-0,4кв ул. Горького, ул. Котовского от ТП-15 с увеличением класса напряжения по ул. Горького от опоры №168 ВЛ-10кв ТП-4 Н.Булай п. Мишелевка, Усольского района | 2021              | 1км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.   |
| 285 | Реконструкция распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Магистральная, п. Утулик, Слюдянский район   | 2021              | 0,88МВА/2,5км              | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Увеличение электрических нагрузок. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.  |
| 286 | Реконструкция ВЛ-10кВ «Судоверфь», ул. Горького, р. п. Листвянка Иркутского района  | 2023              | 2,5км                      | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.   |
| 287 | Реконструкция ВЛ-0,4кВ по ул. Лазо, ул. Куликова, ул. Кузнецова, ул. Судзиловского, ул. Островского, ул. Чапаева, ул. Гудина, ул. Горького, р. п. Листвянка Иркутского района   | 2024              | 4км                        | Высокий физический износ распределительных электрических сетей (более 90%). Исключение аварийных технологических нарушений. Превышение нормативного срока эксплуатации. Обеспечение качественного и надежного электроснабжения потребителей.   |
| 288 | Строительство отпайки ВЛ-6кВ фидера №7 ПС «Западная-1» от ТП-86 до ТП-33, КТПН-630/6/0,4 кВ г. Черемхово  | 2022              | 0,63МВА/1,4км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|--|-------------------|----------------------------|--|
| 289 | Строительство ВЛ-10 кВ от ВЛ-10 кВ Ф№4 «Кадинский», КТП-10/0,4 кВ р.п.Куйтун                     | 2023              | 0,73МВА/1,4км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 290 | Строительство отпайки ВЛ-10 кВ, КТП-10/0,4/250 кВА ул. Парковая, г. Нижнеудинск                  | 2022              | 0,25 МВА/0,3км             | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 291 | Строительство КТПН-250/10кВ - 2 шт., ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ ул. Кольцевая, ул. Горького, п. Балаганск | 2021              | 0,5МВА/0,7км               | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 292 | Строительство ВЛ-10 кВ, строительство КТП-10/0,4/400 кВА, ул. Ломоносова г. Нижнеудинск          | 2021              | 0,4 МВА/0,35км             | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 293 | Строительство КТПН-630/10/0,4 кВ уч. Куряты, Нижнеудинского р-на                                 | 2021              | 0,63МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 294 | Строительство ВЛ-6кВ, КТПН-400/6/0,4кВ-1шт., г. Усть-Кут, ул. Чернышевского                      | 2023              | 0,4МВА/0,2км               | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих  |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|--|-------------------|----------------------------|--|
|     |  |                   |                            | трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций.   |
| 295 | Строительство КТПН-250/6/0,4кВ., КТПН-400/6/0,4кВ-1шт. г.Усть-Кут, мкр ст. Усть-Кут  | 2023              | 0,65МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 296 | Строительство ВЛ-0,4кВ, строительство КТПН-400/10/0,4кВ-1шт. г.Усть-Кут, мкр Холбос  | 2021              | 0,4МВА/0,25км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 297 | Строительство КТП-250/10/0,4 кВ ул. Транспортная, п.Улькан, Казачинско-Ленский район   | 2021              | 0,25МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 298 | Строительство ВЛ-10 кВ, КТП-250/10/0,4 кВ ул. Возрождения д.Тарасово, Казачинско-Ленский район   | 2021              | 0,25МВА/0,79км             | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 299 | Строительство ЛЭП-10/0,4кВ, строительство КТПН-400/10/0,4кВ-1шт., строительство КТПН-250/10/0,4кВ-3шт. д.Ключи, Казачинско-Ленский район | 2023              | 1,150МВА/6,5км             | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 300 | Строительство ВЛ-10 кВ пер. Вокзальный, КТПН-630/10/0,4 кВ   | 2023              | 0,63МВА/0,25км             | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для  |



| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---|-------------------|----------------------------|--|
|     | по ул. Плеханова г. Усолье-Сибирское  |                   |                            | обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций.   |
| 301 | Строительство ВЛ-10 кВ «ТП-6-1 - Песчанка»  | 2021              | 3,85км                     | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания.  |
| 302 | Строительство КЛ-10кВ от ПС 110 кВ «Вокзальная» КРУН-10кВ яч.9, яч.20 до РП-4 ЗРУ-10кВ яч.7, яч.4 г. Усолье-Сибирское | 2022              | 2,57км                     | Строительство резервных кабельных линий, с выносом из зон промышленного и гражданского строительства объектов  |
| 303 | Строительство КЛ-6кВ от ГПП-1 ЗРУ-6кВ яч.23, яч.22 до РП-3 ЗРУ-6кВ яч.13, яч.6 г. Усолье-Сибирское                    | 2023              | 2,1км                      | Строительство резервных кабельных линий, с выносом из зон промышленного и гражданского строительства объектов  |
| 304 | Строительство КЛ-6кВ от ТЭЦ-11 ГРУ-6кВ яч.98, яч.104 до ТП-98 РУ-6кВ яч.1, яч.4 г. Усолье-Сибирское                   | 2022              | 2,24км                     | Строительство резервных кабельных линий, с выносом из зон промышленного и гражданского строительства объектов  |
| 305 | Строительство ВЛ-10кВ ул. Фабричная, КТП-400-10/0,4 кВ ул. Набережная п. Тельма Усольского района                     | 2023              | 0,4МВА/0,5км               | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 306 | Строительство КТПС-100/10/0,4 кВ по ул. Заречная, ул. Нагорная, ул. Новая с. Кумарейка                                | 2024              | 0,3МВА                     | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 307 | Строительство СКТП-100/10/0,4 кВ по ул. Ленина от ТП-5 п. Троицк  | 2022              | 0,1МВА                     | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для  |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|--|-------------------|----------------------------|--|
|     |  |                   |                            | обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций.   |
| 308 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в северной, юго-западной, юго-восточной частях п. Новонкутск | 2024              | 0,48МВА/3км                | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 309 | Строительство КЛ-6кВ «ТП-53А - РП-2», г. Усолъе-Сибирское  | 2022              | 1,8км                      | Строительство резервных кабельных линий, с выносом из зон промышленного и гражданского строительства объектов  |
| 310 | Строительство ВЛ-10кВ,ТП-10/0,4кВ, ВЛ-0,4кВ мкр.Молодежный, г. Саянск  | 2024              | 0,25МВА/0,6км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 311 | Строительство ВЛ-10кВ,2хТП-10/0,4кВ, ВЛ-0,4кВ мкр.Молодежный г.Зима (I очередь)  | 2021              | 0,5МВА/1,5км               | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 312 | Строительство КЛ-0,4кВ от ТП-58 до ж.д. №96 ул. Куйбышева г.Зима   | 2021              | 0,12км                     | Строительство резервных кабельных линий, обеспечение 2 категории надежности электроснабжения потребителей  |
| 313 | Строительство КТП-10/0,4 кВ по ул. Индустриальная г. Нижнеудинск   | 2021              | 0,63МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 314 | Строительство 2хКЛ-0,4кВ от ТП-20э до ж.д. №29 ул. Лазо г.Зима   | 2021              | 0,12км                     | Строительство резервных кабельных линий, обеспечение 2 категории надежности электроснабжения потребителей  |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|--|-------------------|----------------------------|--|
| 315 | Строительство КЛ-0,4кВ от ТП-108 до ж.д. №3 ул. Донской проезд г.Зима                    | 2021              | 0,14км                     | Строительство резервных кабельных линий, обеспечение 2 категории надежности электроснабжения потребителей  |
| 316 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в мкр. Молодежный, г. Зима | 2024              | 0,8МВА/6км                 | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 317 | Строительство КЛ-0,4кВ от ТП-74 до ж.д. №85 ул. Октябрьская г.Зима                       | 2022              | 0,12км                     | Строительство резервных кабельных линий, обеспечение 2 категории надежности электроснабжения потребителей  |
| 318 | Строительство КЛ-0,4кВ от ТП-37 до ж.д. №83 ул. Куйбышева г.Зима                         | 2022              | 0,08км                     | Строительство резервных кабельных линий, обеспечение 2 категории надежности электроснабжения потребителей  |
| 319 | Строительство 2х КЛ-0,4кВ от ТП-108 до ж.д. №34А ул. Лазо г.Зима                         | 2023              | 0,08км                     | Строительство резервных кабельных линий, обеспечение 2 категории надежности электроснабжения потребителей  |
| 320 | Строительство КЛ-0,4кВ от ТП-62 до ж.д. №2 ул. Ленина г.Зима                             | 2023              | 0,08км                     | Строительство резервных кабельных линий, обеспечение 2 категории надежности электроснабжения потребителей  |
| 321 | Строительство КЛ-0,4кВ от ТП-39 до ж.д. №4 ул. Новокшопова г.Зима                        | 2024              | 0,08км                     | Строительство резервных кабельных линий, обеспечение 2 категории надежности электроснабжения потребителей  |
| 322 | Строительство ВЛ-10кВ, КТПН-400кВА, ВЛ-0,4кВ ул.Октябрьская п.Балаганск                  | 2021              | 0,4МВА/3,56км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 323 | Строительство ТП-2 ул.Луначарского г.Зима  | 2023              | 0,63МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|--|-------------------|----------------------------|--|
| 324 | Строительство ТП-14 ул.Кошевого г.Зима   | 2021              | 0,4МВА                     | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 325 | Строительство ТП-114 ул.Тракторная г.Зима  | 2021              | 0,4МВА                     | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 326 | Строительство ТП-30 ул.Матросова п.Залари  | 2022              | 0,4МВА                     | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 327 | Строительство ТП-1 ул. Буденного п.Залари  | 2024              | 0,63МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 328 | Строительство ВЛ-10кВ, КТПН-250кВА ул.Заларинская п.Новонкутск   | 2023              | 0,25МВА/0,32км             | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 329 | Строительство ВЛ-10 кВ, КТПС-250/10/0,4 кВ по ул. Свердлова от ТП-15, р.п. Квиток, Тайшетского района. | 2022              | 0,25МВА/0,4км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих  |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---|-------------------|----------------------------|--|
|     |   |                   |                            | трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций.   |
| 330 | Строительство КТПС-160/10/0,4 кВ на пересечении ул. Ленина и Свенцкого, р.п. Шиткино, Тайшетского района. | 2022              | 0,16МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 331 | Строительство ЛЭП-10 кВ от ТП-4 до оп. №2 ф. «Одинск» с. Одинск, Ангарский район                          | 2021              | 0,3км                      | Расчеты  |
| 332 | Строительство ВЛ-0,4 кВ по ул. Счастливая, КТПН-630/10/0,4 кВ р.п. Мегет, Ангарский район                 | 2021              | 0,63МВА/1,3км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 333 | Строительство КТПС-250/10/0,4 кВ по ул. Школьная, ул. Партизанская с. Савватеевка, Ангарский район        | 2022              | 0,5МВА                     | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 334 | Строительство СТП-250/10/0,4 кВ по ул. Славная, д. Звездочка, Ангарский район                             | 2023              | 0,25МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---|-------------------|----------------------------|--|
| 335 | Строительство КТПС-250/10/0,4 кВ по ул. Майская, р.п. Мегет, Ангарский район  | 2024              | 0,25МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 336 | Строительство КТПС-250/10/0,4 кВ по ул. Школьная с. Савватеевка, Ангарский район  | 2024              | 0,25МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 337 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ от ул. Лесная к ул. Сосновая, д. Ново-Одинск, Ангарский район | 2024              | 0,25 МВА/0,15км            | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 338 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Неугодиновская, п. Жигалово, Жигаловский р-н           | 2022              | 0,16МВА/0,15км             | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 339 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Мира, п. Усть-Уда, Усть-Удинский р-н                   | 2021              | 0,4МВА/0,53км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 340 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Пуляевского, ул. Ленский Расстрел, п. Качуг, Качугский | 2021              | 0,16МВА/0,2км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих  |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|--|-------------------|----------------------------|--|
|     | район  |                   |                            | трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций.   |
| 341 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4кВ по ул. 9 мая, ул. Вампилова, ул. Первомайская, ул.Урбаева, ул. Хаптаева в с. Баяндай, Баяндаевского р-на | 2021              | 2,2км                      | Развитие распределительных сетей 0,4 кВ в районе индивидуальной жилой застройки.   |
| 342 | Строительство ТП-20/0,4 кВ на улице Куйбышева, с. Тутура, Жигаловский р-н  | 2022              | 0,25МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 343 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в районе ул. 8 Марта в п. Усть-Ордынский, Эхирит-Булагатский р-н                                     | 2024              | 0,8МВА/3,6км               | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 344 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в районе СОТ «Надежда» в п. Усть-Ордынский, Эхирит-Булагатский р-н                                   | 2024              | 0,8МВА/3,6км               | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 345 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ по ул. Байкальская, ул. Ленина, с. Бугульдейка, Ольхонского р-на                                     | 2021              | 0,32МВА/0,1км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|--|-------------------|----------------------------|--|
| 346 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ, с. Бугульдейка, Ольхонского р-на  | 2023              | 0,96МВА/2,15км             | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 347 | Строительство СТП-250кВА по ул. Щорса и ул. Горького п. Мишелевка Усольского района  | 2021              | 0,5МВА                     | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 348 | Строительство трансформаторных пунктов 10/0,4кВ на ул. Набережная, ул. Фурманова, ул. Труда, ул. Октябрьская, ул. Ангарская, ул. Чайковского, ул. Ломоносова, ул. Олега Кошевого р. п. Большая Речка Иркутского района | 2024              | 1,28МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 349 | Строительство трансформаторных пунктов 10/0,4кВ на ул. Новая, ул. Песчаная, ул. Байкальская, ул. Киевская, ул. Лесная, ул. Рабочая, в д. Бурдаковка Иркутского района  | 2024              | 1,28МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 350 | Строительство распределительных электрических сетей 10/0,4кВ кВ на ул. Депутатская, ул. Профсоюзная, Панфилова, ул. Октябрьская в р. п. Култук Слюдянского района  | 2022              | 0,64МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |



| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|--|-------------------|----------------------------|--|
| 351 | Строительство распределительных электрических сетей 6/0,4кВ на ул. Тракторная, в п. Утулик Слодянского района  | 2021              | 0,32МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 352 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в жилых массивах 1, 4, 6, 7 МО Смоленское, Иркутский район   | 2021              | 1,26МВА/2км                | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 353 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-6(10) кВ г. в северной, северо-восточной, северо-западной частях г.Черемхово (пер. Забитуйский, пер. Крупской, ул. Чернышевского, ул. Волочаевская, ул. Инешина) | 2024              | 1,85МВА/6,2км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 354 | Строительство ВЛ-0,4-10 кВ, КТПН 630/10/0,4 на территории южной жилой застройки с. Одинск, г. Ангарск  | 2024              | 2,52МВА/7,2км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 355 | Строительство распределительных электрических сетей 04-10 кВ п. Зеленый, п. Западный, г. Усолье-Сибирское  | 2024              | 2МВА/3,8км                 | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---|-------------------|----------------------------|--|
| 356 | Строительство распределительных электрических сетей 04-10 кВ в северо-восточной части п. Тельма, Усольский район  | 2023              | 0,4МВА/1,6км               | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 357 | Строительство распределительных электрических сетей 10-0,4 кВ п. Усть-Ордынский, ул. Балтахинова, Советская, Горького, Калинина, Борсоева, Школьная, Дачная, Кислородная, Буденного, Хангалова, Хандагайская, Суборовой | 2023              | 1,6МВА/4,82 км             | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 358 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в юго-западной части п. Усть-Уда, Усть-Удинский район   | 2023              | 0,25МВА/1км                | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 359 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в южной части п. Качуг, Качугский район   | 2024              | 0,5МВА/2км                 | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 360 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в северной части с. Баяндай, Баяндаевский район   | 2023              | 0,5МВА/2км                 | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---|-------------------|----------------------------|--|
| 361 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в северной, южной частях г. Тайшет                                | 2024              | 0,65МВА/3км                | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 362 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в мкр. Мельничный, мкр. Балахня, г. Киренск                       | 2023              | 0,5МВА/3км                 | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 363 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в юго-восточной, юго-западной частях п. Тыреть, Заларинский район | 2024              | 0,64МВА/4км                | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 364 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-6 кВ в мкр.Перевал, мкр. Рудо, г. Слюдянка                              | 2024              | 0,41МВА/4,5км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 365 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в северо-западной части п. Мельничная Падь, Иркутский район       | 2023              | 0,4МВА/1,5км               | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 366 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в южной части д. Бурдаковка, Иркутский район                      | 2024              | 0,4МВА/2,5км               | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих  |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---|-------------------|----------------------------|--|
|     |   |                   |                            | трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций.   |
| 367 | Строительство распределительных сетей 10-0,4 кВ, г. Нижнеудинск, ул. Пшеничная, ул. Просвещения, Тракторная, Энтузиастов, Циолковского, пер. Российский | 2022              | 0,8МВА/1,8км               | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 368 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-6 кВ в западной прибрежной части п. Утулик, Слодянский район                                    | 2023              | 0,41МВА/1,5км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 369 | Строительство трансформаторных пунктов 10/0,4кВ на ул. Нагорная, Мира, Лесная, Зои Космодемьянской в с. Смоленщина Иркутского района                    | 2024              | 0,64МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 370 | Строительство трансформаторных пунктов 10/0,4кВ в п. Тибельти Слодянского района  | 2023              | 1,2МВА                     | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 371 | Строительство распределительных электрических сетей 0,4-10 кВ в центральной части р.п. Байкал, Слодянский район   | 2023              | 0,32МВА/2,5км              | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|--|-------------------|----------------------------|--|
| 372 | Строительство РП-3, КЛ-10 кВ п. Култук, Слюдянский район   | 2022              | 0,1км                      | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания.  |
| 373 | Строительство распределительных электрических сетей 10-0,4 кВ по ул. Западная, Центральная, с. Еланцы    | 2021              | 0,25МВА/1км                | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 374 | Строительство КЛ-6 кВ, ВЛ-6 кВ, СТП-250 кВА СНТ «Октябрьской революции» г. Ангарск                       | 2021              | 0,5МВА/1,2км               | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 375 | Строительство КЛ-0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ ул. Крупская, г. Ангарск  | 2021              | 0,6км                      | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 376 | Строительство КТП-630-10/0,4 кВ с трансформатором ТМГ-630-10/0,4 кВ, ул. Менделеева г. Усьолье-Сибирское | 2021              | 0,63МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |
| 377 | Строительство КТП-250/10/0,4 кВ – 2 шт. по ул. Тракторная и ул. Восточная п. Раздолье.                   | 2021              | 0,5МВА                     | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций. |

| №   | Наименование мероприятия   | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|--|-------------------|----------------------------|--|
| 378 | Строительство КТП-250/10/0,4 кВ – 1 шт. по ул. 1-я Заречная д. Большая Черемшанка, Усольского района   | 2021              | 0,25МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций.   |
| 379 | Строительство трансформаторных пунктов 10/0,4кВ на ул. Куликова, ул. Кузнецова, ул. Судзиловского, ул. Чапаева, ул. Гудина, ул. Горького, ул. Лазо, ул. Островского, в р. п. Листвянка Иркутского района | 2024              | 1,28МВА                    | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ в районе индивидуальной жилой застройки. Рост нагрузок требует дополнительных фидеров 10 кВ, для обеспечения действий защит требуется разукрупнение линий и перевод части нагрузки на другие центры питания. Перегруз существующих трансформаторных подстанций, требуется установка разгрузочных трансформаторных подстанций.   |
| 380 | Строительство ВЛ-10кВ «ПС-110/35/10кВ «Киренск», яч. №11 - ЗРУ-6/10кВ Киренской ДЭС», г. Киренск   | 2024              | 2,2км                      | Развитие распределительных сетей 6-10 кВ, повышение пропускной способности островной части г. Киренск.   |
| 381 | Реконструкция ВЛ-35кВ «Косая Степь - Бугульдейка» в с. Бугульдейка, Ольхонский район   | 2022              | 14км                       | ВЛ 35 кВ Косая Степь – Бугульдейка находится в неудовлетворительном техническом состоянии, физический износ деревянных опор и их деталей (траверсы, подтраверсники, раскосы) и проводов. Будет произведена замена провода на провод марки АС-70, установка металлических опор производства ЗАО «ЭЛСИ»  |
| 382 | Реконструкция ВЛ-35кВ ГПП2-РП5, ГПП1-РП-5 в г. Ангарске  | 2022              | 5км                        | Электроснабжение ПС 35/6 кВ РП-5 осуществляется от ВЛ 35 кВ Ан-гарская – ПС№4 – РП-5 (филиала ЦЭС ОАО «ИЭСК») и ВЛ 35 кВ ГПП-2 – РП-5, имеющие совместную подвеску на участке от опоры №24 до РП-5. ВЛ 35 кВ ГПП-2 – РП-5 выполнена проводом марки АС-95 (длительно-допустимый ток 330 А), с применением металлических опор, протяженность – 5,2 км, год ввода в эксплуатацию – 1968 г. Максимальная нагрузка – 450А (замеры 22.01.2018 г), что приводит к перегрузке данной ЛЭП. Имеется заключение филиала «ЦЛТИ по Восточно-Сибирскому региону» ФГБУ «ЦЛТИ по СФО» №1202-17-ТО, 2017 г. на ВЛ 35 кВ ГПП2 – РП5, ГПП1 – РП5. ПС 35/6 кВ РП-5 состоит из ОРУ-35 кВ, ЗРУ-6 кВ, установлены два трансформатора ТДНС-35/6 кВ мощностью 16 МВА каждый. Силовое оборудование по стороне 35-6 кВ установлено масляного типа (выключатели В1-35 кВ, В2-35 кВ – |

| №   | Наименование мероприятия              | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---------------------------------------|-------------------|----------------------------|--|
|     |                                       |                   |                            | <p>ВМД-35 кВ, выключатели 6 кВ – ВМП). Год ввода ПС 35/6 кВ РП-5 в эксплуатацию – 1962 г. Данный тип оборудования требует значительных затрат на эксплуатацию по сравнению с современными коммутационными аппаратами (вакуумные, элегазовые коммутационные аппараты).</p> <p>От ПС 35/6 кВ РП 5 осуществляется электроснабжение 17226 потребителей г. Ангарска, в том числе социально-важные и объекты жизнеобеспечения города. Нагрузка трансформаторов на ПС 35/6 кВ РП-5 на 18.12.2019 г.: Т-1 – 10,5 МВА (66%), Т-2 – 13 МВА (81%). В случае аварийного отключения одного трансформатора, оставшийся в работе трансформатор будет работать с превышением токовой нагрузки на 40-60%. Согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок (п. 2.1.21) продолжительность работы трансформатора в режиме такой перегрузки возможна не более 80 минут. Дальнейшая работа трансформатора в аварийном режиме более 80 минут не допускается, что в дальнейшем влечет ограничение электроснабжения потребителей.</p> <p>Учитывая выше изложенное, необходима реконструкция ПС 35/6 кВ РП-5 с заменой двух существующих силовых трансформаторов 16000 кВА на трансформаторы 25000 кВА. Реконструкцию ОРУ-35 кВ рекомендуется выполнить по схеме «Мостик» с выключателями в цепях трансформаторов и автоматической ремонтной перемычкой со стороны линий. Реконструкцию ЗРУ 6 кВ рекомендуется выполнить с установкой современного оборудования и расширением числа ячеек 6 кВ. В рамках реконструкции ПС 35 кВ РП-5 с увеличением мощности, рекомендуется на вышеуказанных ЛЭП выполнить замену провода на провод большего сечения, в соответствии с мощностью трансформаторов. Рекомендуется произвести переключение одной цепи с ПС Ангарская на ГПП-1.</p> <p>Ранее были выданы ТУ на ТП установки (увеличение мощности, изменение точки подключения – вторая точка с ГПП-1 вместо ПС «Ангарская») ПС 35/6 кВ РП-5, 2011 г. (утверждены ОАО «ИЭСК», согласованы Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ).</p> |
| 383 | Реконструкция РП-5 35/6кВ, г. Ангарск | 2023              | 50МВА                      | <p>Электроснабжение ПС 35/6 кВ РП-5 осуществляется от ВЛ 35 кВ Ангарская – ПС№4 – РП-5 (филиала ЦЭС ОАО «ИЭСК») и ВЛ 35 кВ ГПП-2 – РП-5, имеющие совместную подвеску на участке от опоры №24 до РП-5. ВЛ 35 кВ ГПП-2 – РП-5 выполнена проводом марки АС-95 (длительно-допустимый ток 330 А), с применением металлических опор, протяженность – 5,2 км, год</p>   |

| № | Наименование мероприятия | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|---|--------------------------|-------------------|----------------------------|--|
|   |                          |                   |                            | <p>ввода в эксплуатацию – 1968 г. Максимальная нагрузка – 450А (замеры 22.01.2018 г), что приводит к перегрузке данной ЛЭП. Имеется заключение филиала «ЦЛТИ по Восточно-Сибирскому региону» ФГБУ «ЦЛТИ по СФО» №1202-17-ТО, 2017 г. на ВЛ 35 кВ ГПП2 – РП5, ГПП1 – РП5. ПС 35/6 кВ РП-5 состоит из ОРУ-35 кВ, ЗРУ-6 кВ, установлены два трансформатора ТДНС-35/6 кВ мощностью 16 МВА каждый. Силовое оборудование по стороне 35-6 кВ установлено масляного типа (выключатели В1-35 кВ, В2-35 кВ – ВМД-35 кВ, выключатели 6 кВ – ВМП). Год ввода ПС 35/6 кВ РП-5 в эксплуатацию – 1962 г. Данный тип оборудования требует значительных затрат на эксплуатацию по сравнению с современными коммутационными аппаратами (вакуумные, элегазовые коммутационные аппараты).</p> <p>От ПС 35/6 кВ РП 5 осуществляется электроснабжение 17226 потребителей г. Ангарска, в том числе социально-важные и объекты жизнеобеспечения города. Нагрузка трансформаторов на ПС 35/6 кВ РП-5 на 18.12.2019 г.: Т-1 – 10,5 МВА (66%), Т-2 – 13 МВА (81%). В случае аварийного отключения одного трансформатора, оставшийся в работе трансформатор будет работать с превышением токовой нагрузки на 40-60%. Согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок (п. 2.1.21) продолжительность работы трансформатора в режиме такой перегрузки возможна не более 80 минут. Дальнейшая работа трансформатора в аварийном режиме более 80 минут не допускается, что в дальнейшем влечет ограничение электроснабжения потребителей.</p> <p>Учитывая выше изложенное, необходима реконструкция ПС 35/6 кВ РП-5 с заменой двух существующих силовых трансформаторов 16000 кВА на трансформаторы 25000 кВА. Реконструкцию ОРУ-35 кВ рекомендуется выполнить по схеме «Мостик» с выключателями в цепях трансформаторов и автоматической ремонтной перемычкой со стороны линий. Реконструкцию ЗРУ 6 кВ рекомендуется выполнить с установкой современного оборудования и расширением числа ячеек 6 кВ. В рамках реконструкции ПС 35 кВ РП-5 с увеличением мощности, рекомендуется на вышеуказанных ЛЭП выполнить замену провода на провод большего сечения, в соответствии с мощностью трансформаторов. Рекомендуется произвести переключение одной цепи с ПС Ангарская на ГПП-1.</p> <p>Ранее были выданы ТУ на ТП установки (увеличение мощности, изменение точки подключения – вторая точка с ГПП-1 вместо ПС «Ангарская») ПС 35/6</p> |



| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---|-------------------|----------------------------|--|
|     |   |                   |                            | кВ РП-5, 2011 г. (утверждены ОАО «ИЭСК», согласованы Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ).  |
| 384 | Реконструкция ВЛ-35 кВ ПС 35/10 кВ «Уда-2» Нижнеудинский р-он, п. Шумский | 2022              | 0,88км                     | Электроснабжение ПС 35/10 кВ Уда-2 осуществляется по ВЛ 35 кВ Рубахино – Шумский, подключенной ответвлением от ВЛ 35 кВ Рубахино – Порог (ОАО «ИЭСК»). Ответвление ВЛ 35 кВ Рубахино – Шумский выполнено проводом марки АС-50, с применением деревянных и деревянных опор на железобетонных приставках, протяженность – 0,88 км, год ввода в эксплуатацию – 1973 г. Отпайка (ВЛ 35кВ) находится в неудовлетворительном техническом состоянии, загнивание древесины опор превышает предельно-допустимые нормы. Требуется замена опор и провода. Опоры будут предусмотрены типа СК-22 или металлические.   |
| 385 | Реконструкция ВЛ-35 кВ «Мусковит-Мама» Мамско-Чуйского района             | 2024              | 10 км                      | Электроснабжение ПС-35/6 кВ «Мама» осуществляется по одноцепной ВЛ-35 кВ «Мусковит-Мама». ВЛ-35 кВ выполнена проводом марки АС-95 на деревянных опорах, протяженность – 26,2 км, год ввода в эксплуатацию – 1958 г. Превышение нормативного срока эксплуатации. В целях повышения надежности электроснабжения потребителей пгт. Мама требуется реконструкция реконструкция ВЛ-35 кВ с заменой опор и провода. Опоры будут предусмотрены металлические ЗАО «ЭЛСИ».  |
| 386 | Реконструкция ВЛ-35кВ «Онот-Тальники» Черемховский район                  | 2023              | 15км                       | Электроснабжение ПС 35/10 кВ Тальники осуществляется отпайкой от одноцепной ВЛ 35 кВ Голуметь – Онот (ОАО «ИЭСК»). Отпайка (ВЛ 35кВ) выполнена на деревянных опорах, проводом марки АС-95, протяженностью 15,062 км. Год ввода в эксплуатацию 1979 г., принята на баланс ОГУЭП «Облкоммунэнерго» в 2015 г. Отпайка (ВЛ 35кВ) находится в неудовлетворительном техническом состоянии, загнивание древесины опор превышает предельно-допустимые нормы. В целях повышения надежности электроснабжения потребителей необходимо выполнить реконструкцию отпайки (ВЛ 35) до ПС 35/10 кВ Тальники от ВЛ 35 кВ Голуметь – Онот с заменой существующих опор на железобетонные и металлические опоры ЗАО «ЭЛСИ», замену существующего провода. |

| №   | Наименование мероприятия  | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----|---|-------------------|----------------------------|---|
| 387 | Строительство ПС 35/6 кВ «ГПП-2» с ВЛ-35 кВ в г. Усолье-Сибирское | 2023              | 50МВА/0,2км                | <p>Электроснабжение центральной части потребителей г. Усолье-Сибирское осуществляется от ПС 35/6 кВ ГПП-1, находящейся в ведении ОГУЭП «Облкоммунэнерго». Электроснабжение ПС 35 кВ ГПП-1 осуществляется от находящейся в ведении ОГУЭП «Облкоммунэнерго» ЛЭП 35 кВ (3-х цепная КЛ-35 кВ (1 цепь – яч. №9 ЗРУ-35 кВ, 2 цепь – яч. №10 ЗРУ-35 кВ, кабельные линии проложены по территории ТЭЦ-11, ООО «Усольехимпрома» по кабельной эстакаде, далее заходят в кабельный ки-оск и из киоска выходят на опору ВЛ 35 кВ, 3 цепь – яч. №52 ОРУ-35 кВ – резервная, проложена по территории ТЭЦ-11 в кабельном тоннеле, по территории ООО «Усольехимпром» в кабельных лотках и далее заходит в кабельный киоск), 2-х цепная ВЛ 35 кВ Иркутская ТЭЦ-11 – ГПП-1 I, II цепь). Протяженность ВЛ 35 кВ составляет 6,5 км, протяженность КЛ-35 кВ «ЗРУ-35 кВ яч. 9 – кабельный киоск» – 0,28 км (основная), протяженность КЛ-35 кВ «ЗРУ-35 кВ яч. 10 – кабельный киоск» – 0,28 км (основная), КЛ-35 кВ «ОРУ-35 кВ яч. №52 – кабельный киоск» – 0,5 км (резервная). 1,2 цепь – кабельные линии марки N2XSEY-35 3x240, 3 цепь – кабельная линия марки АПвВнг (1x150/15-35). Год ввода в эксплуатацию ВЛ 35 кВ – 1968 год. ВЛ 35 кВ выполнена проводом марки АС-185, АС-240 с применением ж/б и стальных опор. На всем протяжении ВЛ 35 кВ имеется защита от грозовых перенапряжений в виде грозозащитного троса марки ПС-50. На ПС 35 кВ ГПП-1 установлены два силовых трансформатора ТДН 20000/35/6 кВ. В зимний максимум потребления (18.12.2020 г.) нагрузка трансформаторов ПС в нормальном режиме составила: Т-1 – 11,6 МВт (12,2 МВА, 62% от номинальной мощности трансформатора 20 МВА); Т-2- 12,8 МВт (13,5 МВА, 65%). В случае отключения одного трансформатора, нагрузка оставшегося в работе трансформатора превысит допустимое значение на 30%. В настоящее время схемнорежимные мероприятия, направленные на обеспечение допустимых параметров электроэнергетического режима, отсутствуют, так как ближайший свободный центр питания для сети 6 кВ (ПС 110 кВ ЗГО) расположен в другой части города на расстоянии около 5 км (по возможной трассе ЛЭП). Ближайший центр питания (ПС 110 кВ Вокзальная), находящийся на расстоянии около 2 км (по возможной трассе ЛЭП), является закрытым (максимальная нагрузка ПС превышает мощность каждого существующего трансформатора), а также там нет РУ 6 кВ. В целях исключения указанной перегрузки необходим ввод ГАО в объеме до 5 МВт, но от ПС 35 кВ ГПП-1</p> |

| № | Наименование мероприятия | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|---|--------------------------|-------------------|----------------------------|---|
|   |                          |                   |                            | <p>запитаны потребители 2 категории надежности электроснабжения – объекты жизнеобеспечения: ТНС №№1,3,5 КНС №№1,5, 2 стационара Усольской многопрофильной больницы, станция скорой медицинской помощи, другие социально значимые объекты г. Усолье-Сибирское. На январь 2020 года от ПС 35/6 кВ ГПП-1 выдано утвержденных ТУ на ТП в объеме 2,5 МВт, которые необходимо присоединить. С учетом перспективной нагрузки, в случае отключения одного трансформатора в зимний период максимальных нагрузок, оставшийся в работе трансформатор будет работать с превышением токовой нагрузки свыше 40%. Продолжительность работы трансформатора при такой перегрузке в соответствии с ПТЭ допускается не более 120 мин. При замене двух существующих трансформаторов на новые по 25 МВА каждый, загрузка одного трансформатора при отключении оставшегося в работе составит 114%, что не решает проблему перегрузки. Соответственно проблема решается только заменой трансформаторов на новые по 40 МВА каждый, что потребует полного переустройства ПС из-за других массогабаритных параметров трансформаторов (возможность расширения площадки ПС отсутствует).</p> <p>Альтернативным решением является установка дополнительных трансформаторов. Стоимость двух трансформаторов 35/6 кВ мощность 40 МВА каждый почти в 2,5 раза дороже, чем стоимость двух трансформаторов 35/6 кВ мощность 10 МВА (в случае строительства нового центра питания ПС 35/6 кВ), а с учетом транспортных расходов и СМР, альтернативный вариант еще более выгодный. Установка дополнительных трансформаторов на существующей площадке ПС 35 кВ ГПП-1 невозможна, требуется ее расширение (возможность расширения площадки ПС отсутствует) и полное переустройство всей ПС (ОРУ 35 кВ и ЗРУ 6 кВ). Другим вариантом является установка дополнительных трансформаторов на отдельной площадке на новой подстанции.</p> <p>Учитывая вышеизложенное, рекомендовано было строительство нового центра питания ПС 35/6 кВ Кристалл, что экономически более выгодно, чем полное переустройство существующей ПС 35 кВ ГПП-1. Для разгрузки ПС 35/6 кВ ГПП-1 планировался перевод с нее на ПС 35/6 кВ Кристалл существующей нагрузки в объеме 6 МВт. Также на ПС 35/6 кВ Кристалл планировалось технологическое присоединение новых потребителей – 2 МВт. ПС 35/6 кВ Кристалл располагалась бы в центре переводимых на нее нагрузок (рядом с существующим РП-1 6 кВ, куда подключена переводимая нагрузка), что</p> |

| №   | Наименование мероприятия              | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта  |
|-----|---------------------------------------|-------------------|----------------------------|--|
|     |                                       |                   |                            | <p>привело бы к снижению длины новых КЛ 6 В для подключения новых потребителей (300 м, вместо 1,5 км). Исходя из планируемой мощности нагрузки ПС 35/6 кВ Кристалл 6+2 МВт, необходима была установка трансформантов 2х10 МВА. В 2018 году при организации инженерно-изыскательских работ на земельном участке под проектируемую ПС 35/6 кВ «Кристалл» подрядной организацией ООО «ИРПИ», выполняющей данные работы, был получен отказ в согласовании данных работ от администрации МО «г. Усолье-Сибирское». В настоящее время инвестиционной программой на 2020-2024 г.г. предусмотрены мероприятия по строительству нового центра питания 35/6 кВ ГПП-2 вблизи действующей ПС 35/6 кВ ГПП-1, с последующим выводом из эксплуатации существующей ПС 35/6 кВ ГПП-1 с сроком реализации 2020-2024 г.г.. Ориентировочная мощность трансформаторов проектируемой ПС 35/6 кВ ГПП-2 2х40000 или 2х32000 кВА. В связи с увеличением мощности ПС потребуются реконструкция ВЛ-35 кВ «ТЭЦ-11 – ГПП-1 I, II цепь» с заменой опор и существующего провода. Окончательное решение определится на стадии разработки проектной и рабочей документации.</p>   |
| 388 | Строительство ПС 35/6 кВ г. Байкальск | 2021              | 50МВА/0,1км                | <p>В целях обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств АО «Особая экономическая зона» Иркутск. В наличии заявки на технологическое присоединение №122 и №123 от 17.02.2021 года. Электроснабжение ПС 35/6 кВ ГПП-1 осуществляется двухцепной ВЛ 35 кВ от ПС 220 кВ БЦБК. ВЛ-35 кВ находится в ведении филиала ЮЭС ОАО «ИЭСК». Здание ГПП-1 смонтировано в 1971г, трансформатор №1 ТД-10000/35 -1962 года выпуска, трансформатор №2 ТДНС-10000/35 - 1999 года выпуска, нагрузка трансформаторов составляет: Т-1 – 6,2 МВт, Т-2 – 4,6 МВт. ЗРУ-6 кВ выполнено из двух секций шин, состоящие из 29 ячеек, 1966 года выпуска. Силовое оборудование по стороне 35-6 кВ установлено масляного типа (выключатель -35 кВ – ВМД-35 кВ, выключатели 6 кВ – ВМП), год ввода в эксплуатацию 1970-е года. Данный тип оборудования требует значительных затрат на эксплуатацию по сравнению с современными коммутационными аппаратами (вакуумные, элегазовые коммутационные аппараты). ПС 35/6 кВ ГПП-1 осуществляет электроснабжение 3710 потребителей г. Байкальска, в том числе 37 социально-важных и объектов жизне-обеспечения города.</p> <p>Для приведения ПС к нормативному состоянию требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ремонт здания (замена кровли (шифер на профилированный лист), ремонт</li> </ul> |

| №                           | Наименование мероприятия                                 | Год ввода объекта | Технические характеристики | Основное назначение объекта   |
|-----------------------------|--|-------------------|----------------------------|---|
|                             |  |                   |                            | <p>полов, косметический ремонт помещений, замена дверей (деревянные на металлические), реконструкция освещения помещений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• реализация мероприятий по созданию защиты трансформатора Т-2 по напряжению 35 кВ, т.к. в случае короткого замыкания на вводах 35 кВ возможен его выход из строя.</li> <li>• установка второго блок выключателя 35 кВ для защиты транс-форматора Т-2. Монтаж второго блок выключателя включалась в инвестиционную программу предприятия, подрядчиком не были выполнены работы.</li> <li>• капитальный ремонт трансформатора Т-1 с заменой уплотнитель-ных прокладок (течь масла).</li> <li>• реконструкция и замена оборудования ОРУ-35 кВ с установкой вакуумных колонковых выключателей 35 кВ, замена в ЗРУ-6 кВ масляных выключателей на вакуумные выключатели на выкатном элементе, т.к. на ОРУ-35 кВ линейные и секционные разъедините-ли находятся в неудовлетворительном состоянии. При выполне-нии коммутации возможно разрушение изоляции.</li> <li>• перенос порталов, а также монтаж ограждения периметра ПС.</li> <li>• установка ТН 35кВ в комплекте с разъединителем.</li> <li>• реализация мероприятий по замене системы релейной защиты с использованием микропроцессорных устройств.</li> </ul> <p>Учитывая вышеперечисленное (необходимость комплексной реконструкции и замены всего оборудования и сооружений существующей ПС 35/6 кВ ГПП-1), целесообразным является строительство нового питающего центра напряжением 35/6,3-10 кВ с трансформаторами 2*25000 кВА, с дальнейшим выводом из эксплуатации существующей ПС 35/6 кВ ГПП-1. Такой вариант позволяет выполнить работы по установке нового оборудования без вывода в ремонт существующего (реконструкция на существующей площадке ПС 35/6 кВ ГПП 1 требует длительного вывода в ремонт оборудования, также увеличивается стоимость СМР и ПНР на действующем энергообъекте).</p> |
| <b>МУП «Катангская ТЭК»</b> |  |                   |                            |   |
| 389                         | Реконструкция ВЛ 10 кВ в с. Ербогачен Катангского района | 2023              | 1,5 км                     | Реконструкция существующей  |

**Таблица 4.5.3. Перечень мероприятий по вводу электросетевых объектов и противоаварийной автоматики, ввод/реконструкция которых планируется при выполнении 2 этапа развития Восточного полигона РЖД\***

| № п/п  | Мероприятие  | Технические характеристики           | Год ввода | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|--|--|--------------------------------------|-----------|--|
| <b>Транзит 110 кВ Тайшет-Канская опорная</b> |  |                                      |           |  |
| 1  | Установка на ПС 110 кВ Тайшет-Запад БСК мощностью 30 Мвар  | 30 Мвар                              | 2021      | ОАО «РЖД»  |
| 2  | Установка на ПС 110 кВ Шарбыш тяговая БСК мощностью 75 Мвар  | 75 Мвар                              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 3  | Замена на ПС 110 кВ Канская опорная выключателей, разъединителей и трансформаторов тока в ячейках ВЛ 110 кВ Канская опорная – Шарбыш тяговая I цепь с отпайкой на ПС Иланская тяговая, ВЛ 110 кВ Канская опорная - Шарбыш тяговая II цепь с отпайкой на ПС Иланская тяговая на оборудование с большей допустимой токовой нагрузкой | Выключатели, разъединители, ТТ       | 2023*     | ПАО «Россети Сибирь»                               |
| 4  | Замена в РУ 110 кВ ПС 500 кВ Тайшет ошиновки ВЛ 110 кВ Бирюса - Тайшет с отпайкой на ПС НП-17 (С-864) и ВЛ 110 кВ Тайшет-Запад - Тайшет с отпайкой на ПС НП-17 (С-59) на ошиновку с большей допустимой токовой нагрузкой   | Опиновка                             | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 5  | Замена в РУ 110 кВ ПС 110 кВ Тайшет-Запад ошиновки ВЛ 110 кВ Тайшет-Запад - Тайшет с отпайкой на ПС НП-17 (С-59) на ошиновку с большей допустимой токовой нагрузкой  | Опиновка                             | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 6  | Установка на ПС 110 кВ Решоты АОСН   | Устройства ПА                        | 2023*     | ПАО «Россети Сибирь»                               |
| 7  | Установка на ПС 110 кВ Ключи АОСН  | Устройства ПА                        | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 8  | Установка на ПС 110 кВ Иланская АОСН   | Устройства ПА                        | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 9  | Установка на ПС 110 кВ Канская опорная и ПС 500 кВ Тайшет АОПО ЛЭП транзита 110 кВ Канск - Тайшет с реализацией УВ на ДС   | Устройства ПА                        | 2023*     | ПАО «Россети Сибирь»,<br>ОАО «ИЭСК»                |
| 10   | Установка АОСН на ПС 110 кВ Тайшет-Запад, ПС 110 кВ Шарбыш тяговая с реализацией УВ на включение БСК и на ОН   | Устройства ПА                        | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 11   | Установка АЧР, УПАСК, УОН на ПС железнодорожного транзита  | Устройства ПА                        | 2023*     | ПАО «Россети Сибирь»,<br>ОАО «ИЭСК», ОАО<br>«РЖД»  |
| <b>Транзит 110 кВ Тайшет-Тулун</b>           |  |                                      |           |  |
| 12   | Замена в РУ 110 кВ ПС 500 кВ Тайшет оборудования:<br>- ошиновки и разъединителей ВЛ 110 кВ Силикатная - Тайшет с отпайкой на ПС Облепиха;<br>- ошиновки и разъединителей ВЛ 110 кВ Замзор - Тайшет с отпайками, на оборудование с большей допустимой токовой нагрузкой   | Опиновка, разъединители              | 2021      | ОАО «ИЭСК»   |
| 13   | Замена в РУ 110 кВ ПС 110 кВ Силикатная оборудования:<br>- ошиновки, выключателей и разъединителей ВЛ 110 кВ Силикатная -Тайшет с отпайкой на ПС Облепиха;   | Опиновка, выключатели, разъединители | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |

| № п/п | Мероприятие   | Технические характеристики               | Год ввода | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|---|--|-----------|--|
|       | - ошиновки, выключателей и разъединителей ВЛ 110 кВ Замзор - Силикатная с отпайкой на ПС Топорок, на оборудование с большей допустимой токовой нагрузкой  |  |           |  |
| 14    | Замена в РУ 110 кВ ПС 110 кВ Замзор оборудования:<br>- ошиновки, выключателей, разъединителей и трансформаторов тока ВЛ 110 кВ Замзор - Силикатная с отпайкой на ПС Топорок;<br>- ошиновки, выключателей, разъединителей и трансформаторов тока ВЛ 110 кВ Замзор - Тайшет с отпайками, на оборудование с большей допустимой токовой нагрузкой | Ошиновка, выключатели, разъединители, ТТ | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 15    | Замена провода ВЛ 110 кВ Замзор - Тайшет с отпайками на провод с большей допустимой токовой нагрузкой   | Провод                                   | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 16    | Замена провода ВЛ 110 кВ Силикатная - Тайшет с отпайкой на Облепиха на провод с большей допустимой токовой нагрузкой  | Провод                                   | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 17    | Замена провода (участки АС-185) ВЛ 110 кВ Тулун - Шеберта I, II цепь на провод с большей допустимой токовой нагрузкой   | Провод                                   | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 18    | Замена провода ВЛ 110 кВ Водопад - Замзор с отпайкой на ПС Ук на провод с большей допустимой токовой нагрузкой  | Провод                                   | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 19    | Замена провода ВЛ 110 кВ ВРЗ - Замзор с отпайкой на ПС Ук на провод с большей допустимой токовой нагрузкой  | Провод                                   | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 20    | Установка на ПС 110 кВ Шеберта АОПО вл 110 кВ Шеберта -Нижнеудинск с отпайкой на ПС Рубахино  | Устройства ПА                            | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 21    | Установка на ПС 110 кВ Нижнеудинск БСК 50 Мвар  | 50 Мвар                                  | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 22    | Установка на ПС 110 кВ Замзор БСК 25 Мвар   | 25 Мвар                                  | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 23    | Замена на ПС 500 кВ Тулун секционного выключателя ОРУ 110 кВ на выключатель с большей допустимой токовой нагрузкой  | Выключатель                              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 24    | Замена на ПС 500 кВ Тулун ошиновки РУ 110 кВ на ошиновку с большей допустимой токовой нагрузкой   | Ошиновка                                 | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 25    | Установка на ПС 500 кВ Тайшет АОПО ВЛ 110 кВ Тайшет- Силикатная с отпайкой на ПС Облепиха и ВЛ 110 кВ Замзор - Тайшет с отпайками   | Устройства ПА                            | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 26    | Установка на ПС 500 кВ Тулун АОПО ВЛ 110 кВ Тулун - Шеберта I и II цепь с реализацией УВ на ОН  | Устройства ПА                            | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 27    | Установка на ПС 110 кВ ПС 110 кВ Нижнеудинск АОСН с реализацией УВ на включение БСК и ОН  | Устройства ПА                            | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 28    | Установка на ПС 110 кВ Замзор:<br>АОПО ВЛ 110 кВ ВРЗ - Замзор с отпайкой на ПС УК;  | Устройства ПА                            | 2023*     | ОАО «РЖД»  |

| № п/п   | Мероприятие   | Технические характеристики | Год ввода | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|---|---|----------------------------|-----------|--|
|   | АОПО ВЛ 110 кВ Водопад - Замзор с отпайкой на ПС УК;<br>АОСН с реализацией УВ на включение БСК и на ОН  |                            |           |  |
| 29  | Установка на ПС 110 кВ ВРЗ АОСН с реализацией УВ на ОН  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 30  | Установка на ПС 110 кВ Водопад АОСН с реализацией УВ на ОН  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 31  | Установка на ПС 110 кВ Худоеланская АОСН с реализацией УВ на ОН   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 32  | Установка на ПС 110 кВ Шеберта АОПО ВЛ 110 кВ Шеберта - Худоеланская  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 33  | Установка АЧР, УПАСК, УОН на ПС железнодорожного транзита   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК», ОАО «РЖД»                              |
| <b>Транзит 110 кВ Тулун - Ново-Зиминская</b>                  |   |                            |           |  |
| 34  | Строительство двух ВЛ 110 кВ от ПС 500 кВ Тулун до ПС 110 кВ Нюра ориентировочной протяженностью 2,5 км каждая (АС-240), демонтаж отпайки от ВЛ 110 кВ Тулошка - Тулун с отпайкой на ПС Нюра и ВЛ 110 кВ Куйтун - Тулун с отпайками до ПС 110 кВ Нюра (1 км).<br>Расширение ПС 500 кВ Тулун РУ 110 кВ на 2 линейные ячейки  | 2х2,5 км,<br>Выключатели   | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 35  | Установка АЧР на ПС железнодорожного транзита   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| <b>Транзит 110 кВ Ново-Зиминская - Черемхово</b>              |   |                            |           |  |
| 36  | Размыкание ВЛ 110 кВ Солерудник - Ново-Зиминская с отпайками возле отпайки на ПС 110 кВ Зима с образованием ВЛ 110 кВ Солерудник – Зима и замыканием нормально разомкнутого выключателя на образованной ВЛ 110 кВ на ПС 110 кВ Зима. Достройка участка ВЛ 110 кВ от ПС 220 кВ Ново-Зиминская до ПС 110 кВ Зима с образованием новой одноцепной ВЛ 110 кВ Зима - Ново-Зиминская №3, протяженностью 2,5 км АС-185 | 2,5 км                     | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 37  | Установка на ПС 500 кВ Ново-Зиминская АОПО ВЛ 110 кВ Зима - Ново-Зиминская I, II цепи и ВЛ 110 кВ Зима - Ново-Зиминская №3 (вновь образованная ВЛ)  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 38  | Замена на ПС 220 кВ Черемхово трансформаторов тока АТ-1, 2 по стороне 110 кВ на трансформатор тока с большей допустимой токовой нагрузкой   | ТТ                         | 2021      | ОАО «ИЭСК»   |
| 39  | Установка на ПС 220 кВ Черемхово АОПО ВЛ 110 кВ Черемхово - Кутулик с отпайкой на ПС Жаргон и ВЛ 110 кВ Черемхово - Забитуй с отпайкой на ПС Жаргон с реализацией УВ на ОН  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 40  | Установка АЧР, УПАСК, УОН на ПС железнодорожного транзита   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК», ОАО «РЖД»                              |
| <b>Транзит 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10- ПС 220 кВ Ново-Ленино</b> |   |                            |           |  |
| 41  | Реконструкция с заменой провода ВЛ 110 кВ Ново-Ленино - ИАЗ I, II цепь  | 2х2,6 км                   | 2022      | ОАО «ИЭСК»   |
| 42  | Замена на ПС 220 кВ Ново-Ленино ошиновки ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 - Ново-Ленино с отпайками на ошиновке с большей допустимой токовой нагрузкой  | Ошиновка                   | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |



| № п/п   | Мероприятие  | Технические характеристики               | Год ввода | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий               |
|---|--|--|-----------|--|
| 43  | Переключение на ПС 220 кВ Ново-Ленино обмоток с 600/5 А на 1200/5 А трансформаторов тока ВЛ 110 кВ Ново-Ленино - Еловка с отпайкой на ПС Западная и ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 - Ново-Ленино с отпайками | —  | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 44  | Замена провода ВЛ 110 кВ Ново-Ленино - Еловка с отпайкой на ПС Западная АС-185 на высокотемпературный Amsterdam, 15 км   | 15 км                                    | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 45  | Замена провода ВЛ 110 кВ Мегет - Ново-Ленино АС-185 на высокотемпературный й Amsterdam, 19 км  | 19 км                                    | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 46  | Замена на Иркутской ТЭЦ-10 ВЧЗ ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 - Иркутская на ВЧЗ с большей допустимой токовой нагрузкой  | ВЧЗ                                      | 2023*     | ООО «Байкальская энергетическая компания»                        |
| 47  | Замена ПС 500 кВ Иркутская ошиновки, выключателя и ВЧЗ ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 - Иркутская на оборудование с большей допустимой токовой нагрузкой   | Ошиновка, выключатель, ВЧЗ               | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 48  | Установка на Иркутской ТЭЦ-10 АОПО ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10-Ново-Ленино с отпайками, ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 - Еловка с отпайками   | Устройства ПА                            | 2023*     | ООО «Байкальская энергетическая компания»                        |
| 49  | Замена на ПС 220 кВ Ново-Ленино выключателей, разъединителей, трансформаторов тока и ошиновки ВЛ 110 кВ Ново-Ленино - ИАЗ I цепь и II цепь на оборудование с большей допустимой токовой нагрузкой        | Ошиновка, выключатели, разъединители, ТТ | 2022      | ОАО «ИЭСК»   |
| 50  | Установка АЧР, УПАСК, УОН на ПС железнодорожного транзита  | Устройства ПА                            | 2023*     | ОАО «РЖД», ООО «Байкальская энергетическая компания», ОАО «ИЭСК» |
| <b>Транзит 110 кВ Иркутская ГЭС - Шелехово - Слюдянка</b> |  |  |           |  |
| 51  | Замена провода ВЛ 110 кВ Шелехово - Рассоха и ВЛ 110 кВ Шелехово - Большой Луг, выполненных проводом марки АС-120/19, на провод с большей допустимой токовой нагрузкой                                   | Провод                                   | 2021      | ОАО «ИЭСК»   |
| 52  | Замена провода ВЛ 110 кВ Рассоха - Подкаменная и ВЛ 110 кВ Большой Луг - Подкаменная, выполненных проводом марки АС-120/19, на провод с большей допустимой токовой нагрузкой                             | Провод                                   | 2021      | ОАО «ИЭСК»   |
| 53  | Замена на ПС 220 кВ Шелехово шинного и обходного разъединителей ячейки ВЛ 110 кВ   | Разъединители                            | 2021      | ОАО «ИЭСК»   |

| № п/п  | Мероприятие  | Технические характеристики | Год ввода | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|--|--|----------------------------|-----------|--|
|  | Шелехово - Рассоха, шинного, линейного и обходного разъединителей ячейки ВЛ 110 кВ Шелехово - Большой Луг на разъединители с большей допустимой токовой нагрузкой  |                            |           |  |
| 54   | Замена на ПС 110 кВ Рассоха:<br>- ошиновки ЛЭП и ошиновки секционного выключателя;<br>- секционного выключателя;<br>- трансформаторов тока ВЛ 110 кВ Шелехово - Рассоха, на оборудование с большей допустимой токовой нагрузкой  | Ошиновка, выключатели, ТТ  | 2023      | ОАО «РЖД»  |
| 55   | Замена в РУ 110 кВ ПС 110 кВ Большой Луг трансформатора тока и ошиновки на оборудование с большей допустимой токовой нагрузкой   | Ошиновка, ТТ               | 2023      | ОАО «РЖД»  |
| 56   | Замена на ПС 110 кВ Подкаменная трансформаторов тока и ошиновки ВЛ 110 кВ Большой Луг - Подкаменная и ВЛ 110 кВ Рассоха - Подкаменная, а также ошиновки СШ 110 кВ на оборудование с большей допустимой токовой нагрузкой         | Ошиновка, ТТ               | 2023      | ОАО «РЖД»  |
| 57   | Установка на ПС 220 кВ Шелехово АОПО ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха на ПС 220 кВ Шелехово и ВЛ 110 кВ Шелехово - Большой Луг с реализацией УВ на ОН  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 58   | Установка АЧР, УПАСК, УОН на ПС железнодорожного транзита  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК», ОАО «РЖД»                              |
| <b>Транзит 220 кВ ПС 220 кВ БЦБК - ПС 220 кВ Мысовая</b> |  |                            |           |  |
| 59   | Установка на ПС 220 кВ Шелехово АОПО ВЛ 220 кВ Шелехово - БЦБК с отпайкой на ПС Слодянка с реализацией УВ на ОН  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 60   | Установка на ПС 500 кВ Ключи АОПО ВЛ 220 кВ Ключи - БЦБК с отпайкой на ПС Слодянка с реализацией УВ на ОН  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 61   | Установка АЧР, УПАСК, УОН на ПС железнодорожного транзита  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК», ОАО «РЖД»                              |
| <b>Транзит 110 кВ Саянская тяговая - Тайшет</b>          |  |                            |           |  |
| 62   | Установка на ПС 220 кВ Саянская тяговая АОПО ВЛ 110 кВ Саянская тяговая - Абакумовка тяговая с отпайкой на ПС Ирбейская тяговая; ВЛ 110 кВ Саянская тяговая - Нагорная с отпайкой на ПС Ирбейская тяговая с реализацией УВ на ДС | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 63   | Установка на ПС 500 кВ Тайшет АОПО ВЛ 110 кВ Абакумовка тяговая - Тайшет с отпайкой на ПС Запань тяговая, ВЛ 110 кВ Кварцит тяговая - Тайшет с отпайкой на ПС Запань тяговая с реализацией УВ на ДС                              | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 64   | Установка на ПС 220 кВ Саянская тяговая, ПС 110 кВ Кварцит тяговая, ПС 110 кВ Запань тяговая и ПС 110 кВ Абакумовка тяговая АОСН с реализацией УВ на ОН  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 65   | Реконструкция ОРУ 110 кВ ПС 110 кВ Абакумовка тяговая с установкой секционного   | ОРУ, СВ                    | 2023*     | ОАО «РЖД»  |

| № п/п                                  | Мероприятие   | Технические характеристики | Год ввода | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|--|---|----------------------------|-----------|--|
|  | выключателя 110 кВ  |                            |           |  |
| 66                                     | Реконструкция ОРУ 110 кВ ПС 110 кВ Кварцит тяговая с установкой секционного выключателя 110 кВ  | Выключатель                | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 67                                     | Замена провода {АС-150} ВЛ 110 кВ Абакумовка тяговая - Тайшет с отпайкой на ПС Запань тяговая (С-43) на провод с большей допустимой токовой нагрузкой                                       | Провод                     | 2023*     | ПАО «Россети Сибирь»                               |
| 68                                     | Замена провода (АС-150) ВЛ 110 кВ Кварцит тяговая - Тайшет с отпайкой на ПС Запань тяговая (С-46) на провод с большей допустимой токовой нагрузкой  | Провод                     | 2023*     | ПАО «Россети Сибирь»                               |
| 69                                     | Замена на ПС 500 кВ Тайшет ошиновки ВЛ 110 кВ Кварцит тяговая - Тайшет с отпайкой на ПС Запань тяговая (С-46) на ошиновку с большей допустимой токовой нагрузкой                            | Ошиновка                   | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 70                                     | Замена на ПС 110 кВ Кварцит тяговая ошиновки ВЛ 110 кВ Кварцит тяговая - Тайшет с отпайкой на ПС Запань тяговая (С-46) на ошиновку с большей допустимой токовой нагрузкой                   | Ошиновка                   | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 71                                     | Замена на ПС 110 кВ Абакумовка тяговая ошиновки ВЛ 110 кВ Абакумовка тяговая - Тайшет с отпайкой на ПС Запань тяговая (С-43) на ошиновку с большей допустимой токовой нагрузкой             | Ошиновка                   | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 72                                     | Установка АЧР, УПАСК, УОН на ПС железнодорожного транзита   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК», ОАО «РЖД»                              |
| <b>Транзит 110 кВ Тайшет - Опорная</b> |   |                            |           |  |
| 73                                     | Строительство ВЛ 110 кВ БЛПК - Опорная I и II цепь  | 2x12 км                    | 2021      | ОАО «ИЭСК»   |
| 74                                     | Замена в РУ 110 кВ ПС 500 кВ Тайшет ошиновки ВЛ 110 кВ Новочунка -Тайшет с отпайкой на ПС Невельская и ВЛ 110 кВ Тайшет-Восточная-Тайшет на ошиновку с большей допустимой токовой нагрузкой | Ошиновка                   | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 75                                     | Замена в РУ 110 кВ ПС 110 кВ Тайшет-Восточная ошиновки ВЛ 110 кВ Тайшет-Восточная - Тайшет на ошиновку с большей допустимой токовой нагрузкой   | Ошиновка                   | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 76                                     | Замена на ПС 110 кВ Турма ошиновки ВЛ 110 кВ Опорная - Турма на ошиновку с большей допустимой токовой нагрузкой   | Ошиновка                   | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 77                                     | Замена провода (АС-185) ВЛ 110 кВ Опорная - Турма на провод с большей допустимой токовой нагрузкой  | Провод                     | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 78                                     | Установка на ПС 110 кВ Огневка АОПО ВЛ 110 кВ Огневка - Чукуша и ВЛ 110 кВ Огневка - Чуна   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 79                                     | Установка на ПС 110 кВ Новочунка АОПО ВЛ 110 кВ Чуна тяговая -Новочунка I, II цепь с отпайкой на ПС Лесогорск   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 80                                     | Установка на ПС 220 кВ Опорная АОПО ВЛ 110 кВ МПС - Опорная с отпайками   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |

| № п/п  | Мероприятие  | Технические характеристики | Год ввода | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|--|--|----------------------------|-----------|--|
| 81   | Установка на ПС 110 Тайшет-Восточная БСК мощностью 40 Мвар   | 40 Мвар                    | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 82   | Установка на ПС 110 Огневка БСК мощностью 2х25 Мвар  | 2х25 Мвар                  | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 83   | Установка на ПС 220 кВ Опорная АОПО ВЛ 110 кВ Опорная - Турма с реализацией УВ на ОН   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 84   | Установка на ПС 110 кВ МПС АОСН  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 85   | Установка на ПС 500 кВ Тайшет АОПО ВЛ 110 кВ Новочунка - Тайшет с отпайкой на ПС Невельская и АОПО ВЛ 110 кВ Тайшет - Тайшет- Восточная                            | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 86   | Установка на ПС 110 Тайшет-Восточная и ПС 110 Огневка АОСН с реализацией УВ на включение БСК и ОН  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 87   | Установка АЧР, УПАСК, УОН на ПС железнодорожного транзита  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК», ОАО «РЖД»                              |
| <b>Транзит 110 кВ Гидростроитель - Коршуниха</b> |  |                            |           |  |
| 88   | Установка на ПС 110 кВ Гидростроитель АОПО ВЛ 110 кВ Гидростроитель - Зяба с реализацией УВ на ОН  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 89   | Установка на ПС 220 кВ Коршуниха АОПО ВЛ 110 кВ Черная - Коршуниха с реализацией УВ на ОН  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 90   | Установка на ПС 220 кВ Речушка АОПО ВЛ 110 кВ Видим - Речушка с реализацией УВ на ОН   | Устройства ПА              | 2024*     | ОАО «РЖД»  |
| 91   | Установка на ПС 220 кВ Речушка АОПО ВЛ 110 кВ Кежемская - Речушка с реализацией УВ на ОН   | Устройства ПА              | 2024*     | ОАО «РЖД»  |
| 92   | Установка на ПС 110 кВ Зяба, ПС 110 кВ Кежемская, ПС 220 кВ Речушка, ПС 110 кВ Видим, ПС 110 кВ Черная АОСН с реализацией УВ на ОН                                 | Устройства ПА              | 2024*     | ОАО «РЖД»  |
| 93   | Строительство заходов ВЛ 110 кВ Кежемская - Видим на ПС 220 кВ Речушка с образованием ВЛ 110 кВ Кежемская - Речушка и ВЛ 110 кВ Видим - Речушка, АС-185, 2х0, 1 км | 2х0, 1 км                  | 2024*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 94   | Установка АЧР, УПАСК, УОН на ПС железнодорожного транзита  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК», ОАО «РЖД»                              |
| <b>Транзит 110 кВ Коршуниха -Лена</b>            |  |                            |           |  |
| 95   | Установка на ПС 220 кВ Коршуниха АОПО ВЛ 110 кВ Коршуниха -Хребтовая с реализацией УВ на ОН  | Устройства ПА              | 2021      | ОАО «ИЭСК»   |
| 96   | Замена провода ВЛ 110 кВ Усть-Кут - Лена на провод с большей допустимой токовой нагрузкой  | Провод                     | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 97   | Установка на ПС 110 кВ Ручей БСК мощностью 15 Мвар   | 15 Мвар                    | 2023*     | ОАО «РЖД»  |

| № п/п   | Мероприятие   | Технические характеристики | Год ввода | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|---|---|----------------------------|-----------|--|
| 98  | Установка на ПС 110 кВ Ручей АОСН с реализацией УВ на включение БСК и на ОН   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 99  | Установка на ПС 110 кВ Хребтовая АОПО ВЛ 110 кВ Хребтовая - Семигорск с реализацией УВ на ОН  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 100   | Строительство новой ВЛ 110 кВ Коршуниха - Хребтовая №2, провод АС-150, 23 км  | 23 км                      | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 101   | Реконструкция РУ 110 кВ ПС 110 кВ Хребтовая с приведением к схеме одна секционированная система шин   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 102   | Установка на ПС 220 кВ Лена АОПО ВЛ 110 кВ Усть-Кут - Лена с реализацией УВ на ОН   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «ИЭСК»   |
| 103   | Установка АЧР, УПАСК, УОН на ПС железнодорожного транзита   | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД», ПАО «ФСК ЕЭС», ОАО «ИЭСК»               |
| <b>Транзит 220 кВ Усть-Кут - Киренга - Северобайкальск - Новый Уоян - Таксимо</b> |   |                            |           |  |
| 104   | Установка на ПС 500 кВ Усть-Кут:<br>Комплекс ЛАПНУ;<br>АОСН 500 кВ (модернизация);<br>АЛАР, АОПН ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут №3;<br>Комплекс телемеханики;<br>ФОТАТ1, АТ2. | Устройства ПА              | 2023*     | ПАО «ФСК ЕЭС»                                      |
| 105   | Установка на Усть-Илимской ГЭС:<br>АОСН 500 кВ;<br>АЛАР, АОПН ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут №3   | Устройства ПА              | 2023*     | ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»                 |
| 106   | Установка на ПС 220 кВ Якурим комплекса телемеханики  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 107   | Установка на ПС 220 кВ Сухой Лог АОПО ВЛ 220 кВ Пеледуй - Сухой Лог и ВЛ 220 кВ Сухой Лог - Чертово Корыто  | Устройства ПА              | 2023*     | ПАО «ФСК ЕЭС»                                      |
| 108   | Установка на ПС 500 кВ Нижнеангарская:<br>АОСН 500 кВ (модернизация);<br>АОПН ВЛ 500 кВ Нижнеангарская – Таксимо  | Устройства ПА              | 2023*     | ПАО «ФСК ЕЭС»                                      |
| 109   | Установка на пс 500 кВ Таксимо:<br>АОСН 500кВ;<br>АОПН ВЛ 500 кВ Нижнеангарская – Таксимо   | Устройства ПА              | 2023*     | ПАО «ФСК ЕЭС»                                      |
| 110   | Установка на ПС 220 кВ Новый Уоян АОПО ВЛ 220 кВ Нижнеангарская - Новый Уоян I цепь, II цепь  | Устройства ПА              | 2023*     | ОАО «РЖД»  |
| 111   | Установка УПАСК и ФОЛ на ПС на участках транзитов 220 кВ Усть-Кут -Пеледуй, Усть-Кут- Таксимо, Пеледуй - Таксимо  | Устройства ПА              | 2023*     | ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «Транснефть», АО                |

| №<br>п/п | Мероприятие   | Технические<br>характеристики | Год ввода | Организация,<br>осуществляющая<br>реализацию<br>мероприятий |
|----------|---|-------------------------------|-----------|---|
| 112      | Установка АЧР и УОН на ПС железнодорожного транзита | Устройства ПА                 | 2023*     | «Витимэнерго»<br>ОАО «РЖД»                                  |

\* Перечень приводится в соответствии с Протоколом совещания у Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгина от 28.01.2021 г. № НШ-21 пр и может быть скорректирован по итогам разработки и согласования «Схема внешнего электроснабжения направления Кузбасс – Дальний Восток на период до 2025 года.»

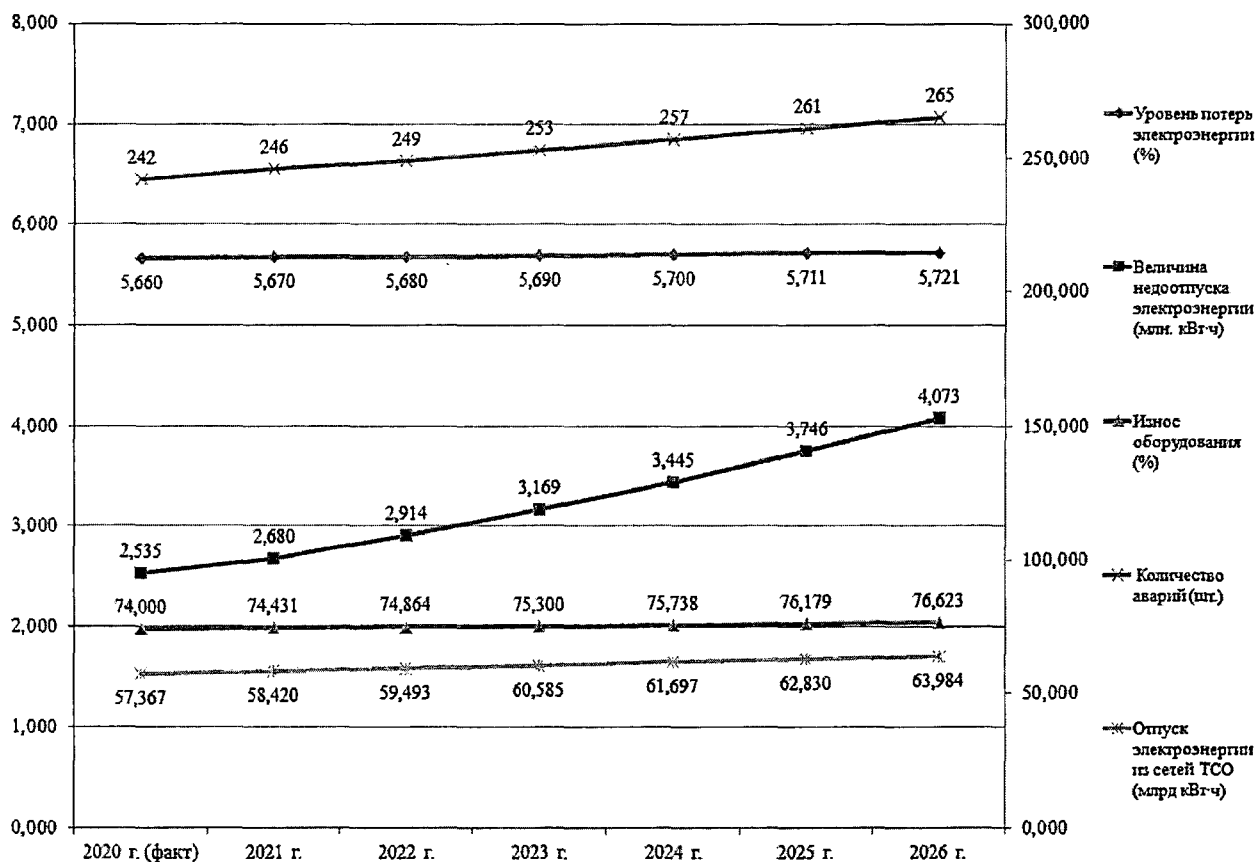
#### 4.6. Основные показатели электросетевой инфраструктуры Иркутской области на период до 2026 года

В настоящем разделе проведена оценка плановых значений показателя надежности оказываемых услуг в отношении территориальных сетевых организаций, оказывающих услуги по передаче электрической энергии на территории Иркутской области на период 2020-2026 гг, с учетом выполнения мероприятий, предусмотренных перечнем реализуемых и перспективных проектов по развитию территориальных распределительных сетей. Приведен прогноз таких показателей работы электросетевой инфраструктуры, как потери электроэнергии, недоотпуск электроэнергии потребителям, аварийность, износ оборудования, а также полезный отпуск электроэнергии потребителям. Значения показателей работы инфраструктуры за 2020 г. и прогнозные значения указанных показателей приведены в таблице 4.6.1.

**Таблица 4.6.1. Прогноз показателей работы электросетевой инфраструктуры Иркутской области на период 2020-2026 гг.**

| № п/п | Показатель                                       | 2020 г.<br>(факт) | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. |
|-------|--|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1     | Уровень потерь электроэнергии (%)                | 5,66              | 5,67    | 5,68    | 5,69    | 5,70    | 5,71    | 5,72    |
| 2     | Величина недоотпуска электроэнергии (млн. кВт·ч) | 2,54              | 2,68    | 2,91    | 3,17    | 3,45    | 3,75    | 4,07    |
| 3     | Количество аварий (шт.)                          | 242,00            | 246,00  | 249,00  | 253,00  | 257,00  | 261,00  | 265,00  |
| 4     | Износ оборудования (%)                           | 74,00             | 74,43   | 74,86   | 75,30   | 75,74   | 76,18   | 76,62   |
| 5     | Отпуск электроэнергии из сетей ТСО (млрд кВт·ч)  | 57,37             | 58,42   | 59,49   | 60,59   | 61,70   | 62,83   | 63,98   |

Прогноз таких показателей, как уровень потерь электроэнергии, величина недоотпуска электроэнергии, аварийность и износ оборудования составлен на основе анализа работы энергосистемы за прошедшие 5 лет по данным, предоставленным собственниками электросетевого хозяйства, а также с учетом тенденций изменения этих показателей (рисунок 4.6.1).



**Рисунок 4.6.1.** Динамика изменения показателей работы электросетевой инфраструктуры Иркутской области на период 2020-2026 гг.

Необходимо констатировать, что в перспективе до 2026 г. прогнозируется значительный рост количества аварий, величины недоотпуска и уровня потерь электроэнергии вследствие износа оборудования при росте величины отпуска электроэнергии.

#### **4.7. Анализ прогнозного баланса тепловой энергии с выделением крупных потребителей, включая системы теплоснабжения крупных муниципальных образований**

В настоящее время одной из приоритетных задач развития топливно-энергетического комплекса, в том числе теплоэнергетики, является снижение потребления энергоресурсов за счет реализации энергосберегающих мероприятий, обозначенных в Программе «Энергосбережение и повышение энергоэффективности на территории Иркутской области», утвержденной в 2010 году, государственной программе Иркутской области «Развитие жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергоэффективности Иркутской области» на 2019-2024 гг. (с изм. от 31.07.2020)

В связи с этим в перспективном прогнозе потребления тепловой энергии учитывается энергосберегающий эффект при реализации мероприятий по энергосбережению для существующих объектов теплотребления при их развитии.



Обеспечение населения качественными жилищно-коммунальными услугами возможно только при условии значительных капитальных вложений в модернизацию объектов коммунальной инфраструктуры.

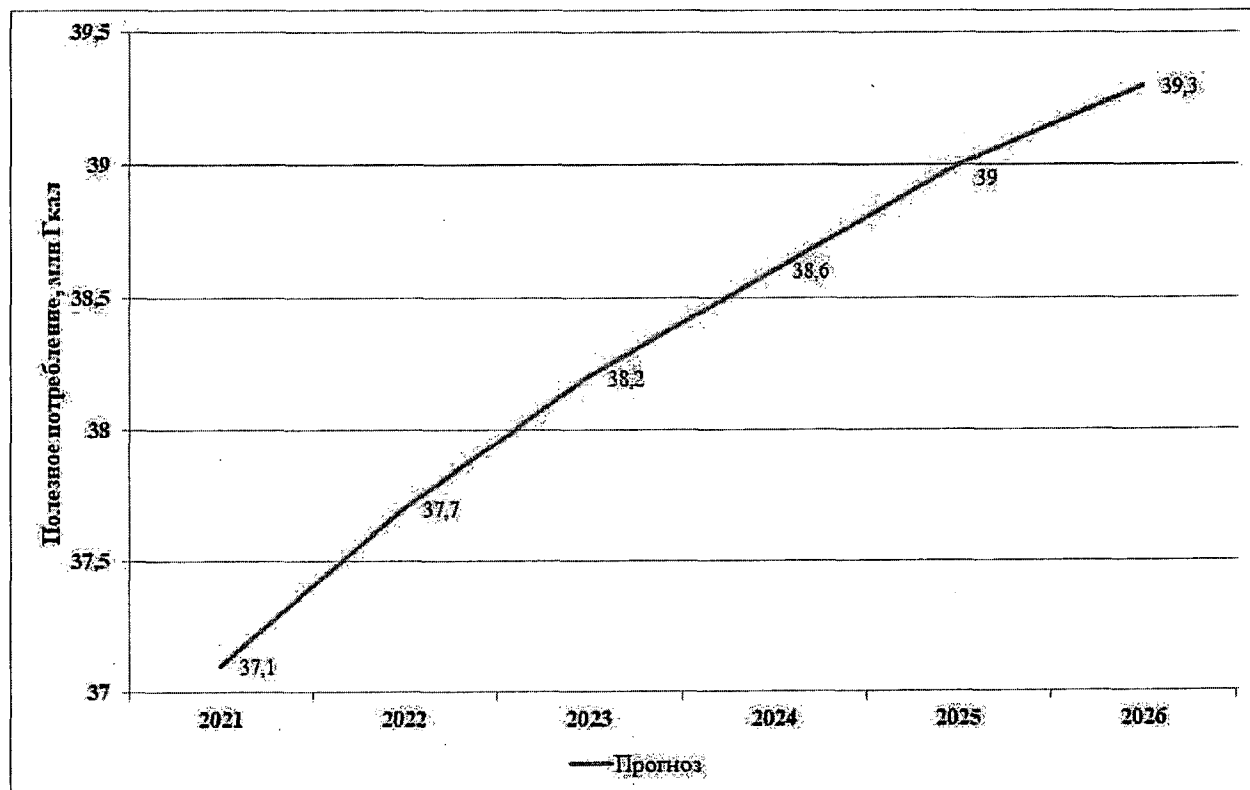
Реализация даже части всего энергосберегающего потенциала позволит сократить ввод необходимых новых тепловых мощностей, а также снизить финансовую нагрузку на бюджет области и населения.

В таблице 4.7.1 представлен прогноз полезного (без потерь при транспорте и расхода тепла на собственные нужды источников) потребления тепловой энергии и его структура на период 2021-2026 гг.

**Таблица 4.7.1. Прогноз потребления тепловой энергии в Иркутской области, млн Гкал**

| Показатель   | 2021 г.      | 2022 г.      | 2023 г.      | 2024 г.      | 2025 г.      | 2026 г.      |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Полезное потребление, в т.ч.:</b>                         | <b>37,10</b> | <b>37,70</b> | <b>38,20</b> | <b>38,60</b> | <b>39,00</b> | <b>39,30</b> |
| жилищно-коммунальное хозяйство,                              | 14,00        | 14,30        | 14,60        | 14,80        | 15,00        | 15,00        |
| население  | 11,50        | 11,70        | 11,90        | 12,10        | 12,20        | 12,30        |
| коммунально-бытовые нужды                                    | 2,50         | 2,60         | 2,70         | 2,70         | 2,70         | 2,70         |
| промышленность   | 18,30        | 18,50        | 18,70        | 18,80        | 19,00        | 19,20        |
| прочие потребители   | 4,80         | 4,90         | 4,90         | 5,00         | 5,10         | 5,10         |
| Абсолютный прирост суммарного<br>теплопотребления, тыс. Гкал | 0,2          | 0,60         | 0,50         | 0,40         | 0,40         | 0,30         |
| Среднегодовые темпы прироста, %                              | 0,5          | 1,60         | 1,30         | 1,00         | 1,10         | 0,70         |

Полезное (без потерь при транспорте и расхода тепла на собственные нужды источников) потребление тепловой энергии к 2026 г. увеличится по сравнению с 2021 г. на 5,9 % и на 8,2 % в первом и втором прогнозах соответственно (рисунок 4.7.1).



**Рисунок 4.7.1. Прогноз потребления тепловой энергии в Иркутской**

Потребление тепловой энергии на цели отопления и горячего водоснабжения в перспективе до 2026 года определялось исходя из долговременного прогноза численности населения области, предполагаемого развития жилищного фонда с учетом удельных норм расхода тепла на отопление зданий и горячее водоснабжение.

В связи с незначительным ростом населения потребление тепловой энергии в этом секторе будет увеличиваться за счет строительства нового жилья и объектов социальной культуры.

Рост теплопотребления в промышленном секторе к 2026 году составит 5%.

Прирост потребления тепловой энергии предполагается в ключевых отраслях промышленности: нефтехимический сектор, переработка леса и другие.

Основная доля потребления тепловой энергии приходится на 9 основных городов Иркутской области: Иркутск, Шелехов, Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Саянск, Братск, Усть-Илимск и Железногорск-Илимский.

Динамика полезного теплопотребления по группам потребителей в перечисленных городах Иркутской области на период до 2026 года представлена в таблице 4.7.2.

**Таблица 4.7.2.** Прогноз полезного теплопотребления в крупных городах Иркутской области на период до 2026 года, млн. Гкал

| Год  | По городам  |                 |                      |                | Год  | Иркутск          |                 |                      |                |
|------|-------------|-----------------|----------------------|----------------|------|------------------|-----------------|----------------------|----------------|
|      | Всего       | в том числе     |                      |                |      | Всего            | в том числе     |                      |                |
|      |             | бюджет. потреб. | жилищные организации | прочие потреб. |      |                  | бюджет. потреб. | жилищные организации | прочие потреб. |
| 2021 | 27,01       | 4,28            | 8,75                 | 13,98          | 2021 | 6,23             | 1,87            | 2,96                 | 1,40           |
| 2022 | 27,38       | 4,37            | 8,88                 | 14,13          | 2022 | 6,36             | 1,89            | 3,05                 | 1,42           |
| 2023 | 27,68       | 4,48            | 8,94                 | 14,26          | 2023 | 6,47             | 1,95            | 3,05                 | 1,47           |
| 2024 | 27,80       | 4,53            | 8,98                 | 14,29          | 2024 | 6,50             | 1,97            | 3,05                 | 1,48           |
| 2025 | 27,94       | 4,56            | 9,04                 | 14,34          | 2025 | 6,56             | 1,99            | 3,08                 | 1,49           |
| 2026 | 28,10       | 4,61            | 9,09                 | 14,40          | 2026 | 6,64             | 2,02            | 3,11                 | 1,51           |
| Год  | Шелехов     |                 |                      |                | Год  | Ангарск          |                 |                      |                |
|      | Всего       | в том числе     |                      |                |      | Всего            | в том числе     |                      |                |
|      |             | бюджет. потреб. | жилищные организации | прочие потреб. |      |                  | бюджет. потреб. | жилищные организации | прочие потреб. |
| 2021 | 0,64        | 0,07            | 0,28                 | 0,29           | 2021 | 6,16             | 0,89            | 1,80                 | 3,47           |
| 2022 | 0,65        | 0,07            | 0,28                 | 0,30           | 2022 | 6,22             | 0,92            | 1,82                 | 3,48           |
| 2023 | 0,65        | 0,07            | 0,28                 | 0,30           | 2023 | 6,29             | 0,96            | 1,84                 | 3,49           |
| 2024 | 0,65        | 0,07            | 0,28                 | 0,30           | 2024 | 6,33             | 0,98            | 1,86                 | 3,49           |
| 2025 | 0,67        | 0,07            | 0,29                 | 0,31           | 2025 | 6,37             | 0,99            | 1,87                 | 3,51           |
| 2026 | 0,67        | 0,07            | 0,29                 | 0,31           | 2026 | 6,41             | 1,01            | 1,89                 | 3,51           |
| Год  | Усть-Илимск |                 |                      |                | Год  | Усолье-Сибирское |                 |                      |                |
|      | Всего       | в том числе     |                      |                |      | Всего            | в том числе     |                      |                |
|      |             | бюджет. потреб. | жилищные организации | прочие потреб. |      |                  | бюджет. потреб. | жилищные организации | прочие потреб. |
| 2021 | 5,04        | 0,28            | 0,47                 | 4,29           | 2021 | 0,90             | 0,14            | 0,63                 | 0,13           |
| 2022 | 5,08        | 0,29            | 0,47                 | 4,32           | 2022 | 0,94             | 0,15            | 0,64                 | 0,15           |
| 2023 | 5,12        | 0,29            | 0,49                 | 4,34           | 2023 | 0,97             | 0,15            | 0,65                 | 0,17           |

|                 |                              |                      |                |                 |                      |                  |                |      |      |
|-----------------|------------------------------|----------------------|----------------|-----------------|----------------------|------------------|----------------|------|------|
| 2024            | 5,15                         | 0,29                 | 0,51           | 4,35            | 2024                 | 0,97             | 0,15           | 0,65 | 0,17 |
| 2025            | 5,16                         | 0,29                 | 0,51           | 4,36            | 2025                 | 0,97             | 0,15           | 0,65 | 0,17 |
| 2026            | 5,18                         | 0,29                 | 0,51           | 4,38            | 2026                 | 0,97             | 0,15           | 0,65 | 0,17 |
| Год             | <b>Железногорск-Илимский</b> |                      |                |                 | Год                  | <b>Саянск</b>    |                |      |      |
|                 | Всего                        | в том числе          |                |                 |                      | Всего            | в том числе    |      |      |
| бюджет. потреб. |                              | жилищные организации | прочие потреб. | бюджет. потреб. | жилищные организации |                  | прочие потреб. |      |      |
| 2021            | 0,56                         | 0,12                 | 0,26           | 0,18            | 2021                 | 1,59             | 0,20           | 0,60 | 0,79 |
| 2022            | 0,58                         | 0,13                 | 0,26           | 0,19            | 2022                 | 1,61             | 0,20           | 0,60 | 0,81 |
| 2023            | 0,59                         | 0,13                 | 0,26           | 0,20            | 2023                 | 1,61             | 0,20           | 0,60 | 0,81 |
| 2024            | 0,59                         | 0,13                 | 0,26           | 0,20            | 2024                 | 1,61             | 0,20           | 0,60 | 0,81 |
| 2025            | 0,60                         | 0,13                 | 0,27           | 0,20            | 2025                 | 1,61             | 0,20           | 0,60 | 0,81 |
| 2026            | 0,60                         | 0,13                 | 0,27           | 0,20            | 2026                 | 1,61             | 0,20           | 0,60 | 0,81 |
| Год             | <b>Братск</b>                |                      |                |                 | Год                  | <b>Черемхово</b> |                |      |      |
|                 | Всего                        | в том числе          |                |                 |                      | Всего            | в том числе    |      |      |
| бюджет. потреб. |                              | жилищные организации | прочие потреб. | бюджет. потреб. | жилищные организации |                  | прочие потреб. |      |      |
| 2021            | 5,51                         | 0,66                 | 1,57           | 3,28            | 2021                 | 0,38             | 0,05           | 0,18 | 0,15 |
| 2022            | 5,55                         | 0,67                 | 1,58           | 3,30            | 2022                 | 0,39             | 0,05           | 0,18 | 0,16 |
| 2023            | 5,58                         | 0,68                 | 1,58           | 3,32            | 2023                 | 0,40             | 0,05           | 0,19 | 0,16 |
| 2024            | 5,60                         | 0,69                 | 1,58           | 3,33            | 2024                 | 0,40             | 0,05           | 0,19 | 0,16 |
| 2025            | 5,60                         | 0,69                 | 1,58           | 3,33            | 2025                 | 0,40             | 0,05           | 0,19 | 0,16 |
| 2026            | 5,62                         | 0,69                 | 1,58           | 3,35            | 2026                 | 0,40             | 0,05           | 0,19 | 0,16 |

Наиболее тепломкими городами Иркутской области являются Иркутск, Ангарск, Братск и Усть-Илимск, что связано с расположением в них крупных теплопотребляющих предприятий нефтехимической, химической и лесоперерабатывающей промышленности.

Прогноз потребления тепловой энергии крупных муниципальных образований представлен в таблице 4.7.3.

**Таблица 4.7.3. Прогноз потребления тепловой энергии до 2026 года.**

| Наименование муниципального образования                           | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч |                |                |                |                |                |
|---|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|   | 2021                            | 2022           | 2023           | 2024           | 2025           | 2026           |
| <b>г. Иркутск</b>   | <b>2677,90</b>                  | <b>2716,30</b> | <b>2741,30</b> | <b>2766,20</b> | <b>2791,20</b> | <b>2824,20</b> |
| ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания»                     | 1864,60                         | 1876,60        | 1932,60        | 1965,40        | 1977,00        | 2002,90        |
| прочие котельные  | 813,30                          | 839,70         | 808,60         | 800,80         | 814,20         | 821,30         |
| <b>г. Ангарск (ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания»)</b> | <b>2364,00</b>                  | <b>2372,40</b> | <b>2381,30</b> | <b>2391,10</b> | <b>2402,50</b> | <b>2421,70</b> |
| <b>г. Братск</b>  | <b>1302,50</b>                  | <b>1307,00</b> | <b>1311,60</b> | <b>1316,10</b> | <b>1317,70</b> | <b>1342,40</b> |
| ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания»                     | 1193,10                         | 1197,60        | 1202,20        | 1206,80        | 1208,30        | 1233,00        |
| прочие котельные  | 109,40                          | 109,40         | 109,40         | 109,40         | 109,40         | 109,40         |
| <b>г. Усть-Илимск</b>   | <b>946,80</b>                   | <b>948,70</b>  | <b>950,70</b>  | <b>952,60</b>  | <b>954,50</b>  | <b>956,50</b>  |
| ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания»                     | 945,60                          | 947,60         | 949,50         | 951,40         | 953,40         | 955,30         |
| прочие котельные  | 1,20                            | 1,20           | 1,20           | 1,20           | 1,20           | 1,20           |
| <b>г. Зима, г. Саянск</b>   | <b>482,80</b>                   | <b>494,40</b>  | <b>506,00</b>  | <b>517,50</b>  | <b>517,50</b>  | <b>517,50</b>  |
| ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания»                     | 451,80                          | 463,40         | 474,90         | 486,50         | 486,50         | 486,50         |
| прочие котельные  | 31,00                           | 31,00          | 31,00          | 31,00          | 31,00          | 31,00          |

|  |                |                |                |                |                |                |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| г. Усолье-Сибирское ТЭЦ<br>ООО «Байкальская энергетическая компания»     | 408,10         | 408,40         | 408,70         | 408,70         | 408,70         | 408,70         |
| г. Шелехов (ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания»)               | 275,30         | 280,60         | 285,90         | 291,20         | 296,40         | 302,10         |
| г. Железногорск-Илимский (ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания») | 186,80         | 191,20         | 195,70         | 200,20         | 204,70         | 209,50         |
| г. Черемхово   | 148,10         | 148,90         | 149,60         | 149,70         | 149,70         | 149,70         |
| ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания»                            | 137,40         | 139,20         | 140,90         | 141,00         | 141,00         | 141,00         |
| прочие котельные   | 10,70          | 9,70           | 8,70           | 8,70           | 8,70           | 8,70           |
| г. Усть-Кут  | 153,00         | 154,90         | 152,00         | 151,50         | 194,00         | 194,00         |
| г. Тулун   | 81,70          | 82,60          | 83,30          | 84,00          | 84,60          | 85,40          |
| г. Байкальск (ТЭЦ ООО «Теплоснабжение»)                                  | 163,00         | 156,00         | 150,90         | 150,90         | 150,90         | 150,90         |
| г. Тайшет  | 64,70          | 64,70          | 64,70          | 64,70          | 64,70          | 64,70          |
| г. Слюдянка  | 56,60          | 57,50          | 58,50          | 59,40          | 60,30          | 61,30          |
| г. Вихоревка   | 53,50          | 53,50          | 53,50          | 53,50          | 53,50          | 53,50          |
| г. Бодайбо   | 54,70          | 57,00          | 59,30          | 61,50          | 63,80          | 66,40          |
| г. Свирск  | 49,40          | 49,60          | 49,80          | 49,80          | 49,80          | 49,80          |
| г. Нижнеудинск   | 49,10          | 50,70          | 52,30          | 53,80          | 55,40          | 57,10          |
| г. Киренск   | 40,70          | 40,70          | 40,70          | 40,70          | 40,70          | 40,70          |
| п. Усть-Ордынский  | 20,90          | 20,90          | 20,90          | 20,90          | 20,90          | 20,90          |
| <b>ВСЕГО</b>   | <b>9579,70</b> | <b>9656,10</b> | <b>9716,40</b> | <b>9784,10</b> | <b>9881,70</b> | <b>9977,20</b> |

**Таблица 4.7.4.** Перспективное теплотребление наиболее крупными промышленными потребителями, тыс. Гкал

| Наименование предприятия   | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| АО «Группа Илим» г. Братск | 4976,10 | 4976,10 | 4976,10 | 4976,10 | 4976,10 | 4976,10 |
| АО «Саянскхимпласт»        | 912,40  | 912,50  | 912,50  | 912,50  | 912,50  | 912,50  |
| ООО «ИНК»                  | 5,00    | 5,10    | 5,10    | 5,10    | 5,20    | 5,20    |
| АО «Русал»                 | 325,00  | 325,00  | 325,00  | 325,90  | 325,00  | 325,00  |
| АО «АНХК»                  | 3262,00 | 3505,80 | 4015,90 | 3818,20 | 3968,90 | 3818,20 |
| ПАО «Высочайший»           | 56,00   | 56,00   | 65,00   | 65,00   | 65,00   | 65,00   |
| АО «Иркутсккабель»         | 62,60   | 66,60   | 63,00   | 67,10   | 63,50   | 67,60   |
| АО «АЭХК»                  | 117,00  | 117,00  | 117,00  | 117,00  | 117,00  | 117,00  |

В соответствии с представленными исходными данными по наиболее крупным промышленным предприятиям, какого-либо существенных изменений в части потребления тепловой энергии не предполагается, за исключением АО «АНХК» и ПАО «Высочайший».

#### **4.8. Потребность электростанций и котельных генерирующих компаний в топливе на период до 2026 года.**

На основании прогнозных данных предприятий энергетики, объемов производства тепловой и электрической энергии составлен прогноз потребления топлива электростанциями и котельными генерирующих компаний и по области в целом.

**Таблица 4.8.1** Прогноз потребления топлива электростанциями и котельными генерирующими компаниями по Иркутской области на период 2021-2026 гг., в т.у.т.

| Категория   | 2021           | 2022           | 2023           | 2024           | 2025           | 2026           |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>ЭС и котельные<br/>ООО «Байкальская энергетическая<br/>компания»</b> | <b>6483,00</b> | <b>6483,00</b> | <b>6483,00</b> | <b>6483,00</b> | <b>6483,00</b> | <b>6483,00</b> |
| уголь   | 6456,10        | 6456,10        | 6456,10        | 6456,10        | 6456,10        | 6456,10        |
| мазут   | 8,60           | 8,60           | 8,60           | 8,60           | 8,60           | 8,60           |
| газ   | 14,50          | 14,50          | 14,50          | 14,50          | 14,50          | 14,50          |
| дрова и прочее  | 4,00           | 4,00           | 4,00           | 4,00           | 4,00           | 4,00           |
| <b>ЭС пром. предприятий и розничного<br/>рынка, всего</b>               | <b>1710,00</b> | <b>1710,00</b> | <b>1710,00</b> | <b>1710,00</b> | <b>1710,00</b> | <b>1710,00</b> |
| уголь   | 50,00          | 50,00          | 50,00          | 50,00          | 50,00          | 50,00          |
| мазут   | 90,00          | 90,00          | 90,00          | 90,00          | 90,00          | 90,00          |
| дрова и прочее  | 1570,00        | 1570,00        | 1570,00        | 1570,00        | 1570,00        | 1570,00        |
| <b>Котельные, всего</b>   | <b>1383,00</b> | <b>1479,00</b> | <b>1483,00</b> | <b>1491,00</b> | <b>1496,00</b> | <b>1543,00</b> |
| уголь   | 1050,00        | 1048,00        | 1046,00        | 1047,00        | 1048,00        | 1049,00        |
| мазут   | 112,00         | 112,00         | 111,00         | 106,00         | 106,00         | 106,00         |
| газ   | 8,00           | 8,00           | 8,00           | 8,00           | 8,00           | 8,00           |
| дрова и прочее  | 214,00         | 311,00         | 319,00         | 331,00         | 335,00         | 381,00         |
| <b>Итого по Иркутской области</b>                                       | <b>9576,00</b> | <b>9672,00</b> | <b>9676,00</b> | <b>9684,00</b> | <b>9689,00</b> | <b>9737,00</b> |
| уголь   | 7556,00        | 7554,00        | 7552,00        | 7553,00        | 7554,00        | 7555,00        |
| мазут   | 210,00         | 210,00         | 210,00         | 205,00         | 205,00         | 205,00         |
| газ   | 22,00          | 22,00          | 22,00          | 22,00          | 22,00          | 22,00          |
| дрова и прочее  | 1788,00        | 1885,00        | 1893,00        | 1905,00        | 1909,00        | 1955,00        |

#### **4.9. Анализ выполненных схем теплоснабжения муниципальных образований Иркутской области**

С 30.07.2010 вступил в силу Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», который устанавливает правовые основы экономических отношений, возникающих в связи с производством, передачей и потреблением тепловой энергии.

Согласно статье 29 Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», разработка и утверждение схем теплоснабжения поселений уполномоченными органами должно было быть осуществлено до 31.12.2011. При разработке схем теплоснабжения следует учитывать Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Распоряжением Правительства Иркутской области от 12.10.2012 № 485-рп одобрен график разработки и утверждения схем теплоснабжения муниципальными образованиями Иркутской области.

В соответствии с ним до конца 2013 года схемы теплоснабжения населенных пунктов должны были быть разработаны и утверждены во всех муниципальных образованиях области.

По данным Министерства на конец 2020 года разработана и утверждена 181 схема теплоснабжения.

Сведения о сроках действия и датах разработки/актуализации крупных населенных пунктов Иркутской области (с численностью населения более 9 тысяч человек) представлены в таблице ниже.

**Таблица 4.9.1.** Данные о сроках разработки и актуализации схем теплоснабжения

| Населенный пункт      | Год разработки или последней актуализации, год | Срок действия схемы теплоснабжения, год | Примечание             |
|-----------------------|--|---|------------------------|
| Иркутск               | 2021   | 2033                                    |                        |
| Братск                | 2020   | 2030                                    |                        |
| Ангарск               | 2016   | 2031                                    | требуется актуализация |
| Усть-Илимск           | 2014   | 2028                                    | требуется актуализация |
| Усолье-Сибирское      | 2017   | 2028                                    | требуется актуализация |
| Черемхово             | 2018   | 2033                                    | требуется актуализация |
| Шелехов               | 2020   | 2032                                    |                        |
| Усть-Кут              | 2019   | 2025                                    | требуется актуализация |
| Тулун                 | 2020   | 2028                                    |                        |
| Саянск                | 2021   | 2032                                    |                        |
| Нижнеудинск           | 2014   | 2029                                    | требуется актуализация |
| Тайшет                | 2021   | 2030                                    |                        |
| Зима                  | 2021   | 2032                                    |                        |
| Железногорск-Илимский | 2020   | 2030                                    |                        |
| Вихоревка             | 2021   | 2032                                    |                        |
| Маркова               | 2020   | 2030                                    |                        |
| Слюдянка              | 2014   | 2028                                    | требуется актуализация |
| Чунский               | 2014   | 2029                                    | требуется актуализация |
| Усть-Ордынский        | 2017   | 2032                                    | требуется актуализация |
| Бодайбо               | 2017   | 2032                                    | требуется актуализация |
| Свирск                | 2020   | 2028                                    |                        |
| Байкальск             | 2018   | 2029                                    | требуется актуализация |
| Киренск               | 2020   | 2028                                    |                        |
| Хомутово              | 2019   | 2031                                    | требуется актуализация |
| Новая Игирма          | 2013   | 2027                                    | требуется актуализация |
| Залари                | 2018   | 2029                                    | требуется актуализация |
| Куйтун                | 2012   | 2027                                    | требуется актуализация |

Анализ выполненных схем теплоснабжения крупных муниципальных образований Иркутской области показал, что все крупные населенные пункты имеют действующую схему теплоснабжения. При этом, большинство из них требуют оперативной актуализации.

На основании данных схем теплоснабжения и представленных инвестиционных программ теплоснабжающих организаций составлен список основных крупных городов с указанием новых и расширяемых ТЭЦ и крупных котельных.

**Таблица 4.9.2. Планы по строительству, расширению/реконструкции ТЭЦ и крупных котельных.**

| Наименование муниципального образования | Описание планируемых новых расширяемых ТЭЦ и крупных котельных  |
|---|---|
| г. Иркутск                              | <p>Мероприятия по модернизации ТГ-3 (175 МВт) Ново-Иркутской ТЭЦ приведены в Перечне генерирующих объектов, мощность которых поставляется по договорам купли-продажи (поставки) мощности модернизированных генерирующих объектов, утвержденном распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 августа 2019 г. № 1713-р.</p> <p>С февраля по декабрь 2022 года планируются следующие мероприятия:</p> <p>1) Основное мероприятие:<br/>Замена в полном объеме следующих элементов котлоагрегата, стационарный номер К-2, барабанного типа паропроизводительностью 420 тонн/час: барабан котлоагрегата; пароперегреватели котлоагрегата; топочный экран котлоагрегата; перепускные трубопроводы с арматурой по пароводяному тракту парового котлоагрегата, без изменения паропроизводительности.</p> <p>2) Сопутствующее мероприятие:<br/>Замена существующего золоулавливающего оборудования на новые электрофильтры для котлоагрегата, стационарный номер К-2, барабанного типа паропроизводительностью 420 тонн/час.<br/>Строительство помещения разгрузочного устройства с инженерными системами и разгрузочным оборудованием.</p> <p>7.5.2 Мероприятия по модернизации ТГ-4 (175 МВт) Ново-Иркутской ТЭЦ<br/>Мероприятия по модернизации ТГ-4 (175 МВт) Ново-Иркутской ТЭЦ приведены в Перечне генерирующих объектов, мощность которых поставляется по договорам купли-продажи (поставки) мощности модернизированных генерирующих объектов, утвержденном распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 февраля 2020 г. № 232-р.</p> <p>С марта по ноябрь 2025 года планируются следующие мероприятия:</p> <p>3) Основное мероприятие:<br/>Замена в полном объеме следующих элементов котлоагрегата, стационарный номер К-1, барабанного типа с увеличением производительности с 420 до 450 т/ч: барабан котлоагрегата; пароперегреватели котлоагрегата; топочный экран котлоагрегата; перепускные трубопроводы с арматурой по пароводяному тракту парового котлоагрегата.</p> <p>4) Сопутствующее мероприятие:<br/>Комплексная замена генератора для теплофикационной паровой турбины стационарный номер ТГ-4 установленной мощностью 175 МВт;</p> <p>Увеличение зоны действия источников тепловой энергии путем включения в нее зон действия существующих котельных планируется на следующих источниках:</p> <p>1) Ново-Иркутская ТЭЦ: переключение нагрузок, выводимых из эксплуатации угольных и мазутных котельных АО «Байкалэнерго» и МУП «ТЭСИ».</p> <p>2) Котельная ул. Полярная 97 МУП «ТЭСИ»: переключение нагрузок котельных АО «Байкалэнерго» ул. Шахтерская 22 и ул. Воровского 18а.</p> |

| Наименование муниципального образования | Описание планируемых новых расширяемых ТЭЦ и крупных котельных   |
|---|--|
|   | Помимо вышеперечисленных источников планируется ряд мероприятий на существующих котельных, зона действия которых будет расширяться за счет подключения новых потребителей либо будет сохраняться без изменений на весь срок действия схемы теплоснабжения.   |
| г. Черемхово                            | На котельной по ул. Свердлова, 25 предлагается реконструкция с расширением на один котел типа КВМ-1,74 номинальной производительностью 1,51 Гкал/ч.  |
| г. Байкальск                            | Планируется реконструкция теплоисточника Промплощадки с установкой котлов мощностью 60 Гкал/ч и дополнительных котлов до 20 Гкал/ч, а также планируется строительство теплоисточника в м-не Южный с мощностью 30 Гкал/ч с последующим расширением на 20 Гкал/ч.  |
| г. Усть-Кут                             | <p>Планируется строительство новых и расширение старых источников тепловой энергии:</p> <p>Вариант №1<br/> Строительство котельной «Бирюсинка Новая» мощностью 19,8 Гкал/ч;<br/> Строительство котельной «Курорт Новая» мощностью 2,15 Гкал/ч;<br/> Реконструкция котельной «РЭБ» с увеличением тепловой мощности с 10,32 Гкал/ч до 70,51 Гкал/ч;<br/> Реконструкция котельной «Лена» с установкой котлов;</p> <p>Вариант №2<br/> Строительство котельной «Бирюсинка Новая» мощностью 19,8 Гкал/ч;<br/> Строительство котельной «Курорт Новая» мощностью 2,15 Гкал/ч;<br/> Реконструкция котельной «РЭБ» с увеличением тепловой мощности с 10,32 Гкал/ч до 53,32 Гкал/ч;<br/> Строительство новой котельной «ИНК» с мощностью 25,8 Гкал/ч;<br/> Реконструкция котельных «Паниха» и «Лена» с установкой новых котлов.</p> |
| г. Киренск                              | Планируется объединение близкорасположенных систем теплоснабжения с реконструкцией:<br>Котельные №14, «ДС», №2 объединить на базе котельной №14.<br>Котельные №13, №12, №11 на базе котельной №13.<br>Строительство новой котельной в м-к «Балахня»;<br>объединение котельных №5, 6 на базе котельной №6 с расширением мощности;<br>Объединение котельной м-н Аэропорт и №15 на базе котельной №15.  |
| г. Нижнеудинск                          | Планируется:<br>- строительство новой котельной «Южная» мощностью 7,7 Гкал/ч;<br>- реконструкция котельной школы №1 с расширением мощности на 0,7 Гкал/ч;<br>- реконструкция котельной участок №5 (НСФ).   |

В городах Братск, Зима, Саянск, Усть-Илимск, Ангарск, Шелехов, Усолье-Сибирское, Железногорск-Илимский, Свирск, Бодайбо, Вихоревка, Тулун, Слюдянка, Тайшет и п. Усть-Ордынский строительство новых источников тепловой энергии и расширения мощности старых не планируется.



#### **4.10. Предложения по модернизации системы централизованного теплоснабжения муниципальных образований Иркутской области**

В соответствии с корректировкой Генеральной схемы газификации и газоснабжения Иркутской области на ее территории предусматривается формирование четырех центров газодобычи: Южного, Братского, Усть-Кутско-Киренского и Северного. На их базе возможно развитие газовой энергетики.

Наличие природного газа на территории Усть-Кутского и Киренского районов Иркутской области делает возможным реализацию крупного энергетического проекта, снижающего риск развития энергодефицитной ситуации в Иркутской области.

Этот проект направлен на строительство газовой электростанции в районе г. Усть-Кута. В соответствии с перечнем объектов, представленном ранее в разделе 4.4., в Иркутской области не планируется ввод новых мощностей на базе когенерационных источников энергии и парогазовых технологий.

Для г. Усть-Кута в случае подачи газа в город возможна реализация нескольких вариантов развития систем централизованного теплоснабжения:

- установка блочных модульных котельных в центральной части города и автономных газовых источников в районах неблагоустроенного сектора;

- использование блочных модульных котельных с дополнительным размещением Мини-ТЭЦ.

Согласно Схеме теплоснабжения г. Усть-Кута, суммарная тепловая нагрузка к 2026 году может составить более 180 Гкал/ч. При этом предусмотрен вариант развития с учетом подачи газа в перспективе и перевода части котельных на использование газа и возможностью модернизации существующих котельных на окраинах города, работающих на угле и щепе.

Предполагается, что реализация мероприятий по газификации Иркутской области позволит создать условия для газификации основных промышленно-административных центров Иркутской области (городов Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово), оптимизации структуры топливно-энергетического баланса, увеличению доли когенерационного производства энергии в регионе на базе эффективных и экологичных газовых и парогазовых технологий. При этом перевод на газ действующих ТЭЦ связан с ограничивающими факторами (значительные инвестиции в модернизацию ТЭЦ, межтопливная конкуренция с местными углями). Поиск необходимых механизмов по компенсации/сглаживанию этих факторов должен проходить в рамках совместных рабочих групп поставщиков, потребителей газа и региональных властей.

Окончательный оптимальный вариант повышения надежности теплоснабжения потребителей города Усть-Кут должен определяться в рамках технико-экономического сравнения затрат сооружения источников комбинированной выработки электроэнергии и тепла, а также

альтернативных вариантов сооружения котельных с учетом мероприятий по электросетевому строительству, предусмотренному в проекте СиПР ЕЭС 2021-2027 гг.

При реализации плана газификации Иркутской области, предусматривающего поставку природного газа в крупные города Иркутской области, появится возможность его использования для когенерационной выработки электрической и тепловой энергии. В данном случае возможен как перевод существующих энергоисточников на газ, так и строительство новых. При этом перевод ТЭЦ на газовое топливо следует рассматривать в среднесрочной перспективе.

Основные эффекты, достигаемые при использовании газа в качестве топлива, заключаются в следующем:

- улучшение экологических показателей;
- снижение выбросов парниковых газов, в том числе CO<sub>2</sub>;
- решение проблем с наполняемостью золоотвалов ТЭЦ и утилизации золошлаковых отходов.

В зоне южной газификации расположены 7 ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания»: Ново-Иркутская ТЭЦ, Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ, ТЭЦ-9, ТЭЦ-10, ТЭЦ-11, ТЭЦ-12, Ново-Зиминская ТЭЦ.

Основным топливом этих станций является бурый и каменный уголь разрезов Азейский, Мугунский, Черемховский, Головинский. В год потребление составляет более 7,5 млн тонн натурального топлива. При существующем уровне потребления топлива в регионе разведанных запасов угля по промышленным категориям может хватить на более чем 700 лет.

Таким образом, основным сдерживающим фактором использования газа в энергетике региона является топливная конкуренция со сравнительно недорогими местными углями. Экономически целесообразная цена газа по результатам предварительного исследования должна быть ниже средних цен на газ в соседних регионах. Это связано в первую очередь со значительными инвестициями в реконструкцию ТЭЦ при переводе на газ.

Для обеспечения экономической целесообразности проведения мероприятий по переходу к газовой энергетике как для поставщиков газа, так и для энергетических компаний, необходима координация между ними и государственной властью, в частности по привлечению дополнительных источников финансирования (государственные субсидии, налоговые льготы), пересмотру правил и методов определения тарифа на тепловую энергию с целью обеспечения и повышения рентабельности действующих ТЭЦ; поставке на объекты энергетике газа после газохимической переработки с соответствующим понижением стоимости газа.

Одним из путей развития газовой теплоэнергетики является внедрение парогазового цикла на действующих ТЭЦ путем проведения комплексной модернизации, которая заключается в переводе котлов на сжигание природного газа и надстройкой энергоблоков газотурбинными установками.

Объединение ГТУ с действующими ПТУ предполагает значительную реконструкцию котлоагрегатов для сжигания газа и утилизации выхлопных газов на ГТУ, как и непосредственную установку дорогостоящих ГТУ, что требует высоких капиталовложений, поэтому комплекс подобных мероприятий требует глубокого анализа и обоснованных технических проработок. По результатам укрупненной технико-экономической оценки, проведенной с использованием фактических показателей работы ТЭЦ Иркутской области, сделаны выводы об экономической нецелесообразности проведения модернизации действующих ТЭЦ с их переводом на парогазовый цикл путем надстройки ГТУ. Капиталовложения на перевод котлов для сжигания природного газа составляют не менее 2,5–3 млн руб./Гкал/ч, при этом капиталовложения в надстройку ГТУ по различным оценкам составляют от 750 до 850 тыс. долл./МВт.

Так, например, при тарифе 0,7 руб./кВт\*ч модернизированная ПГУ-ТЭЦ становится более экономичной по сравнению с действующей ПТУ-ТЭЦ только при стоимости газа менее 20 \$/тыс.м<sup>3</sup>, что является недостижимым при существующей конъюнктуре цен на газ.

К подобным выводам приводит и технико-экономическая оценка ООО «Байкальская энергетическая компания» по переводу Ново-Зиминской ТЭЦ на газ, по результатам которой сделано заключение о неэффективности надстройки ГТУ в условиях ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания».

Перевод угольных ТЭЦ на газ кроме положительного влияния на проект газификации региона и решения вопросов экологии способен привести к отрицательным последствиям, связанными с потерями в угольной отрасли, в частности, закрытием прибыльных разрезов, сокращениями на угольных предприятиях и на ТЭЦ при переходе на газ, и другими последствиями. Кроме того, переход существующих ТЭЦ на газ может привести к повышению тарифов на тепловую и электрическую энергию. В рамках проработки вопросов газификации региона целесообразно предусмотреть комплекс мероприятий, предотвращающих негативные последствия.

Использование газа в энергетике возможно при создании новых мощностей. Однако, учитывая текущую оценку баланса потребления и производства электроэнергии, наличие резервов угольной генерации и недорогих мероприятий по их развитию, необходимость в новых газовых энергоисточниках на юге Иркутской области в рамках рассматриваемого горизонта СиПР 2022-2026 гг. отсутствует.

Максимальный потенциал развития когенерации при переводе крупных котельных в ПГУ и ГТУ ТЭЦ может быть определен после завершения проекта по переводу угольных ТЭЦ на газ при выполнении соответствующих технико-экономических обоснований.

В настоящее время, возможный перевод крупных котельных в режим ПГУ не рационален по следующим соображениям:

- необходимость перераспределения лимитов газа на ТЭЦ при отказе от угля.
- стесненность компоновки площадок котельных в городской черте.
- потенциальное снижение надежности и маневренности в случае возможных аварийных ситуаций.
- отсутствие ремонтной базы и персонала соответствующей квалификации для небольших муниципальных образований.
- отсутствие дефицита электрической мощности в зонах действия крупных котельных.

Рекомендуется рассмотреть данный вопрос в рамках разработки схем теплоснабжения крупнейших муниципальных образований с учетом фактических лимитов газа, компоновок площадок, решений по выдаче электрической мощности.

#### **4.11. Прогноз развития теплосетевого хозяйства муниципальных образований Иркутской области на 5-летний период**

В настоящее время в 10 городах области (Ангарск, Байкальск, Братск, Железногорск, Иркутск, Саянск, Усолье-Сибирское, Усть-Илимск, Черемхово, Шелехов) действуют теплофикационные системы с одной или несколькими ТЭЦ.

Наиболее крупные из них, действуют в Иркутске, Ангарске, Братске, Усть-Илимске, Усолье-Сибирском и Саянске. Они имеют развитые тепловые сети с радиусами теплоснабжения (расстояние по трассе от источника до конечного потребителя) до 15 км и с диаметрами головных магистралей до 1200 мм.

Протяженность тепловых сетей в одной системе измеряется сотнями километров.

Общая протяженность тепловых сетей в Иркутской области составляет около 4 тыс. км в двухтрубном исчислении.

Доля тепловых сетей, нуждающихся в замене, достигает 35%, из которых более 670 км являются ветхими.

Как видно из таблицы 4.11.1 состояние тепловых сетей области требует разработки программы замены и модернизации теплопроводов, предусматривающей более высокие темпы замены тепловых сетей. Кроме того, условия эксплуатации предполагают применение более современных материалов и технологий. Необходимо внедрение систем автоматики и управления в тепловых сетях и установках потребителей для организации эффективной теплогидравлической работы системы.

Почти половина тепловых сетей области (46%) принадлежит ООО «Байкальская энергетическая компания», эксплуатация которых осуществляется предприятиями управления тепловых сетей (УТС) на базе ТЭЦ в Иркутске, Ангарске, Братске, Усолье-Сибирском, Железногорске-Илимском, Зиме, Усть-Илимске, Черемхово.

К настоящему времени в теплосетевом хозяйстве Иркутской области сложилась ситуация, когда наиболее широкое применение получили элеваторные схемы присоединения отопительной нагрузки, открытый водозабор, традиционная подземная прокладка в непроходных каналах теплопроводов с минераловатной изоляцией.

Распределение теплоносителя между потребителями осуществляется с помощью дроссельных устройств, устанавливаемых на вводах в здания. Эти устаревшие технические решения не позволяют эффективно транспортировать и использовать тепловую энергию, что приводит к ее сверхнормативным потерям и перерасходам.

В таблице 4.11.1 представлены основные проекты по вводу тепловых сетей ООО «Байкальская энергетическая компания» на перспективу до 2026 годы.

**Таблица 4.11.1. Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей ООО «Байкальская энергетическая компания» на период 2021–2026 гг.**

| Наименование мероприятий  | Основные технические характеристики |                      |                              | Стоимость в прогнозных ценах, млн. руб. без НДС | 2021-2022 | 2023-2024 | 2025-2026 |
|---|-------------------------------------|----------------------|------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
|   | Наименование показателя             | Ед. изм.             | После реализации мероприятия |   |           |           |           |
| г. Иркутск  |                                     |                      |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии   |                                     |                      |                              |   |           |           |           |
| Подключаемая тепловая нагрузка более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч   |                                     |                      |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от существующей, до точки подключения объекта «Административное здание» на границе земельного участка заявителя ООО «Металл-Транзит». | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч               | 0,104                        | 2,86  | 2,86      | -         | -         |
|   | Протяженность                       | м                    | 100                          |   |           |           |           |
|   | Диаметр                             | мм                   | 50                           |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от существующей сети до точки подключения объекта «Гостиница» на границе земельного участка заявителя ООО «Глобал строй инвест»       | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч               | 0,58527                      | 0,14  | 0,14      | -         | -         |
|   | Протяженность                       | м                    | 5                            |   |           |           |           |
|   | Диаметр                             | мм                   | 50                           |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от существующей, до точки подключения объекта «Многоквартирный жилой дом» на границе участка заявителя ООО «Танар».                   | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч               | 0,4022                       | 0,14  | 0,14      | -         | -         |
|   | Протяженность                       | м                    | 5                            |   |           |           |           |
|   | Диаметр                             | мм                   | 50                           |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от существующей, до точки подключения объекта «Многоквартирные жилые дома» на границе   | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч               | 0,15                         | 1,29  | 1,29      | -         | -         |
|   | Протяженность                       | м                    | 45                           |   |           |           |           |
|   | Диаметр                             | мм                   | 50                           |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |   |           |           |           |

| Наименование мероприятий  | Основные технические характеристики |                      |                              | Стоимость в прогнозы х ценах, млн. руб. без НДС | 2021-2022 | 2023-2024 | 2025-2026 |
|---|-------------------------------------|----------------------|------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
|   | Наименование показателя             | Ед. изм.             | После реализации мероприятия |   |           |           |           |
| участка заявителя<br>Комитет по управлению муницип. имуществом администрации г. Иркутска.   |                                     |                      |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от существующей, до точки подключения объекта «Учебный корпус» на границе участка заявителя Вост.-Сиб. дирекция по кап.строительству - Дирекции по строительству сетей связи - филиала ПАО«РЖД» | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч               | 0,371                        | 2,29  | 2,29      | -         | -         |
|   | Протяженность                       | м                    | 80                           |   |           |           |           |
|   | Диаметр                             | мм                   | 50                           |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от существующей сети до точки подключения объекта «здание суда» на границе земельного участка заявителя Арбитражный суд Иркутской области.  | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч               | 1,2571                       | 8,68  | 8,68      | -         | -         |
|   | Протяженность                       | м                    | 201                          |   |           |           |           |
|   | Диаметр                             | мм                   | 80                           |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от существующей сети до точки подключения объекта «Среднеэтажная жилая застройка» на границе участка заявителя ООО «Кси-строй».   | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч               | 0,946                        | 0,26  | 0,26      | -         | -         |
|   | Протяженность                       | м                    | 5                            |   |           |           |           |
|   | Диаметр                             | мм                   | 80                           |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |   |           |           |           |
| Подключаемая тепловая нагрузка превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения:   |                                     |                      |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от существующей, до точки подключения объекта «Филиал поликлиники ОГАУЗ «ИГКБ №1»» на границе участка заявителя ОГКУ «УКС Иркутской области».   | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч               | 1,585                        | 1,47  | 1,47      | -         | -         |
|   | Протяженность                       | м                    | 30                           |   |           |           |           |
|   | Диаметр                             | мм                   | 125                          |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от существующей, до точки подключения объекта «Группа жилых домов» на границе участка заявителя АО ФСК «Новый город». Имеются выданные условия на подключение №120 от 30.08.2018г.              | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч               | 2,849                        | 14,06   | 14,06     | -         | -         |
|   | Протяженность                       | м                    | 270                          |   |           |           |           |
|   | Диаметр                             | мм                   | 150                          |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |   |           |           |           |

| Наименование мероприятий  | Основные технические характеристики |                         |                              | Стоимость в прогнозных ценах, млн. руб. без НДС | 2021-2022 | 2023-2024 | 2025-2026 |
|---|-------------------------------------|-------------------------|------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
|   | Наименование показателя             | Ед. изм.                | После реализации мероприятия |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от существующей, до точки подключения объекта «Центр управления перевозками Восточного полигона (ЦУП ВП). Блок №5.» на границе участка заявителя Вост.- Сиб. дирекция по кап. строительству - Дирекции по строительству сетей связи - филиала ПАО «РЖД» | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч                  | 4,245                        | 0,33  | 0,33      | -         | -         |
|   | Протяженность                       | м                       | 5                            |   |           |           |           |
|   | Диаметр                             | мм                      | 200                          |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная    |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от существующей, до точки подключения объекта «Иркутская областная туберкулезная больница» на границе участка заявителя ОГКУ «УКС Иркутской области».   | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч                  | 12,389125                    | 43,99   | 43,99     | -         | -         |
|   | Протяженность                       | м                       | 716                          |   |           |           |           |
|   | Диаметр                             | мм                      | 250                          |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная    |                              |   |           |           |           |
| Реконструкция и строительство тепловых сетей для подключения мкр. «Современник»   |                                     |                         |                              |   |           |           |           |
| Мероприятия, обеспечивающие техническую возможность подключения:  |                                     |                         |                              | 96,83   | 96,83     | -         | -         |
| Реконструкция тепловой сети от ТП-3 до ТП-2 с Ду600 на Ду800 L≈465м   | Протяженность                       | м                       | 465                          | 76,08   | 76,08     | -         | -         |
|   | Диаметр                             | мм                      | 800                          |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, бесканальная |                              |   |           |           |           |
| Реконструкция тепловой сети от ТК-23Д-45-11 до ТК-23Д-45-15 с Ду200 на Ду300 L≈259м   | Протяженность                       | м                       | 259                          | 20,75   | 20,75     | -         | -         |
|   | Диаметр                             | мм                      | 300                          |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, бесканальная |                              |   |           |           |           |
| Мероприятия по строительству новой сети для подключения:  |                                     |                         |                              | 83,58   | 83,58     | -         | -         |
| Строительство тепловой сети Ду300 L≈2300 м до границы земельного участка объекта  | Протяженность                       | м                       | 2300                         | 83,58   | 83,58     | -         | -         |
|   | Диаметр                             | мм                      | 300                          |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная    |                              |   |           |           |           |
| Всего:  |                                     |                         |                              | 436,33  | 436,33    | 0,00      | 0,00      |
| Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения   |                                     |                         |                              |   |           |           |           |
| Сети в собственности ООО «Байкальская энергетическая компания»  |                                     |                         |                              | 2 171,61  | 793,98    | 909,99    | 467,64    |
| Реконструкция тепловой сети ТК-35Д до НПС «Релейная»  |                                     |                         |                              | 36,74   | -         | 36,74     | -         |
| Реконструкция, модернизация и техническое перевооружение существующих тепловых сетей  |                                     |                         |                              | 2 134,86  | 793,97    | 873,25    | 467,64    |
| Сети в собственности АО «Байкалэнерго»  |                                     |                         |                              | 9,50  | -         | 9,50      | -         |
| Техническое перевооружение тепловой сети от ТК-0 до ТК-3 по ул. Нестерова 32 (ПИР)  |                                     |                         |                              | 1,38  | 1,38      | -         | -         |
| Реконструкция тепловой  |                                     |                         |                              | 0,66  | 0,66      | -         | -         |

| Наименование мероприятий  | Основные технические характеристики |                      |                              | Стоимость в прогнозных ценах, млн. руб. без НДС | 2021-2022 | 2023-2024 | 2025-2026 |
|---|-------------------------------------|----------------------|------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
|   | Наименование показателя             | Ед. изм.             | После реализации мероприятия |   |           |           |           |
| сети от ТК-3 до ТК-0 по ул. Баррикад 54<br>Увеличение пропускной способности с Ду 200мм мм на Ду 250 мм (ПИР)                                     |                                     |                      |                              |   |           |           |           |
| Техпереворужение тепловых сетей от ТК до жилых домов по ул. Баррикад 187,189, 189 а (ПИР)   |                                     |                      |                              | 0,30  | 0,30      | -         | -         |
| Реконструкция ограждения, подпорной стенки, ливневой канализации на территории АТЦ по ул. Тухачевского 3а   |                                     |                      |                              | 6,00  | 6,00      | -         | -         |
| Строительство автобокса на территории котельной Летняя 2  |                                     |                      |                              | 9,50  | -         | -         | 9,50      |
| Итого:  |                                     |                      |                              | 4 370,55  | 1 596,29  | 1 829,48  | 944,78    |
| <b>Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки</b> |                                     |                      |                              |   |           |           |           |
| Реконструкция тепловой сети от ТК- 51Д-17 до ТК-51Д-23, от ТК-51Д-25 до ТК-51Д-27 (увеличение диаметра с Ду=100 на Ду=150)                        | Протяженность                       | м                    | 300                          | 10,80   | 10,80     | -         | -         |
|   | Диаметр                             | мм                   | 150                          |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |   |           |           |           |
| Техническое перевооружение ПНС «Луч Аэропорта» с заменой насосного оборудования   |                                     |                      | -                            | 45,28   | 45,28     | -         | -         |
| Реконструкция тепловой сети от ТК-2 до до ТК-5П-4-3   |                                     |                      | -                            | 94,23   | 8,20      | 86,03     | -         |
| Реконструкция тепловой сети от ТК- 7*п до ТК-7*п-1, тепловой сети от ТК-7*п до ТК-7п-4  |                                     |                      | -                            | 15,56   | 15,56     | -         | -         |
| Реконструкция тепловой сети от ТК 67-7* до ТНС «Радужный»   | Протяженность                       | м                    | 200                          | 11,24   | 11,24     | -         | -         |
|   | Диаметр                             | мм                   | 300                          |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |   |           |           |           |
| Итого:  |                                     |                      |                              | 177,11  | 91,08     | 86,03     | 0,00      |
| <b>Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных по ул. Баррикад и закольцовке тепловых сетей Правобережного района</b>                         |                                     |                      |                              |   |           |           |           |
| Мероприятия, обеспечивающие возможность закрытия котельных от тепловой сети по ул. Баррикад.  |                                     |                      |                              | 297,19  | 297,19    | -         | -         |



| Наименование мероприятий  | Основные технические характеристики |                     |                              | Стоимость в прогнозных ценах, млн. руб. без НДС | 2021-2022 | 2023-2024 | 2025-2026 |
|---|-------------------------------------|---------------------|------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
|   | Наименование показателя             | Ед. изм.            | После реализации мероприятия |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от тепловой магистрали по ул. Баррикад до ТК-23Д-25 со строительством НПС Ядринцева |                                     |                     |                              |   |           |           |           |
| 2 ПК  |                                     | 400                 | 1826                         | 184,21  | 184,21    | -         | -         |
| Строительство НПС «Лисиха-2»  |                                     |                     |                              | 44,99   | 44,99     | -         | -         |
| Строительство тепломагистрали №4 «РК «Свердловская» Правый берег». Уч. от э/к «Лисиха» до ТК-32Д-8*             |                                     | 800; 600            | 129,87; 10                   | 67,99   | 68        | -         | -         |
| Строительство тепловой магистрали от ТК-7Е по улице Баррикад  |                                     |                     |                              | 669,50  | -         | 427,66    | 241,84    |
| 1 ПК  |                                     | 600; 100            | 1952; 62                     | 41,26   | -         | -         | 41,26     |
| 2 ПК  |                                     | 600;200; 150        | 368; 191; 322                | 152,62  | -         | 152,62    | -         |
| 3 ПК  |                                     | 600; 125            | 479; 81                      | 119,86  | -         | 119,86    | -         |
| 4 ПК  |                                     | 600; 150            | 270; 85                      | 70,24   | -         | 70,24     | -         |
| 5.1 ПК  |                                     | 400                 | 265                          | 84,94   | -         | 84,94     | -         |
| 7 ПК  |                                     | 250; 200; 150; 100  | 210,2; 900,8; 11,3; 66,6     | 133,87  | -         | -         | 133,87    |
| 8 ПК  |                                     | 125; 100; 65        | 339,5; 473;68                | 66,71   | -         | -         | 66,71     |
| Инвестиции на ЦТП.  |                                     |                     |                              | 124,69  | 35        | 50,12     | 39,48     |
| Напольная, 90 (котельная)   |                                     |                     |                              | 11,70   | 12        | -         | -         |
| Баррикад, 159 (котельная)   |                                     |                     |                              | 11,70   | 12        | -         | -         |
| Зимняя, 6а (котельная)  |                                     |                     |                              | 11,70   | 12        | -         | -         |
| Ленская, 6 (котельная)  |                                     |                     |                              | 12,16   | -         | 12,16     | -         |
| Баррикад, 145 (котельная)   |                                     |                     |                              | 12,65   | -         | 13        | -         |
| Освобождения, 58 (котельная) (завод Сварщик)  |                                     |                     |                              | 12,65   | -         | 13        | -         |
| Котельная завода Стройдеталь  |                                     |                     |                              | 12,65   | -         | 13        | -         |
| Нестерова, 32 (котельная)   |                                     |                     |                              | 13,16   | -         | -         | 13,16     |
| Нестерова, 14 (котельная)   |                                     |                     |                              | 13,16   | -         | -         | 13,16     |
| Радищева, 67 (котельная)  |                                     |                     |                              | 13,16   | -         | -         | 13,16     |
| Итого по проекту:   |                                     |                     |                              | 2182,76   | 664,57    | 955,55    | 562,64    |
| Мероприятия по переводу котельных на Н-ИТЭЦ в части АО «Байкалэнерго»   |                                     |                     |                              |   |           |           |           |
| Строительство распределительных сетей от кот. ул. Напольная, 90   |                                     |                     |                              | 9,98  | 9,98      | -         | -         |
| Строительство распределительных сетей от кот. ул. Баррикад, 159   |                                     |                     |                              | 10,34   | 10,34     | -         | -         |
| Строительство распределительных сетей от кот. ул.Зимняя,6   |                                     |                     |                              | 9,26  | 9,26      | -         | -         |
| Итого:  |                                     |                     |                              | 29,58   | 29,58     | -         | -         |
| Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных по ул. 4 Советская и передача нагрузки на Н-ИТЭЦ                |                                     |                     |                              |   |           |           |           |
| Закрытие мазутных котельных АО «Байкал-энерго» и ВГТРК по ул. 4 Советская, переключения на Н-ИТЭЦ               |                                     | Подземная канальная | 150,                         | 34,53   | 34,53     | -         | -         |
| Строительство и реконструкция тепловых сетей и сооружений на них для теплоснабжения мкр. «Зелёный» от Н-ИТЭЦ    |                                     |                     |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети на микрорайон «Зелёный»   |                                     | 300                 | 4150, подземная              | 426,03  | 426,03    | -         | -         |
| Реконструкция участка тепловой  |                                     | 500                 | 249, подземная               | 24,82   | 24,82     | -         | -         |

| Наименование мероприятий   | Основные технические характеристики |                      |                              | Стоимость в прогнозах ценах, млн. руб. без НДС | 2021-2022 | 2023-2024 | 2025-2026 |
|--|-------------------------------------|----------------------|------------------------------|--|-----------|-----------|-----------|
|  | Наименование показателя             | Ед. изм.             | После реализации мероприятия |  |           |           |           |
| сети от ТК-42Е до ТК-44Е   |                                     |                      |                              |  |           |           |           |
| Реконструкция участка тепловой сети от ТК-17Е до ТК-21Е  |                                     | 600                  | 539, подземная               | 88,25  | 88,25     | -         | -         |
| Перевооружение ПНС «Топкинская»  |                                     |                      |                              | 49,26  | 49,26     | -         | -         |
| Строительство тепловой сети для передачи тепловой нагрузки котельной 1-я Московская на котельную ул. Полярная 97   |                                     |                      |                              |  |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от котельной ул. 1-я Московская 1 до ТК-3 ПР   |                                     | 100                  | 880, подземная, канальная    | 29,01  | 29,01     | -         | -         |
| г. Ангарск   |                                     |                      |                              |  |           |           |           |
| Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей:   |                                     |                      |                              |  |           |           |           |
| 1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей:  |                                     |                      |                              |  |           |           |           |
| Подключаемая тепловая нагрузка более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч:   |                                     |                      |                              |  |           |           |           |
| ТК-309 ул. Бульварная до объекта ООО «ТЦ Домашний». Данное мероприятие включено в инвест. программу, имеются ТУ на подключение (204/269-21/2246 от 02.08.2018) и учитывается при актуализации схемы теплоснабжения   | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч               | 0,47634                      | 65269,00                                       | 65 269    | -         | -         |
|  | Протяженность                       | м                    | 1900                         |  |           |           |           |
|  | Диаметр                             | мм                   | 80                           |  |           |           |           |
|  | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |  |           |           |           |
| Строительство тепловых сетей от ТК- 24 Первый промышленный массив, квартал 4 до Склада изотермического хранения этилена (УКСЖКХТ и С АГО) Данное мероприятие включено в инвест. программу, имеются ТУ на подключение (204/269-21/1213 от 04.05.2017) и учитывается при актуализации схемы теплоснабжения | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч               | 0,53                         | 67219,00                                       | 67 219    | -         | -         |
|  | Протяженность                       | м                    | 2100                         |  |           |           |           |
|  | Диаметр                             | мм                   | 80                           |  |           |           |           |
|  | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |  |           |           |           |
| Итого, подключаемая тепловая нагрузка  |                                     | Гкал/ч               | 6,318                        | 132 488  | 132 488   | -         | -         |
| Подключаемая тепловая нагрузка превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения:  |                                     |                      |                              |  |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от ТК- 43 по ул. Коминтерна объекта ЗАО «Стройкомплекс». Данное мероприятие включено в инвест.   | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч               | 1,7952                       | 2394,00  | 2 394     | -         | -         |
|  | Протяженность                       | м                    | 60                           |  |           |           |           |
|  | Диаметр                             | мм                   | 125                          |  |           |           |           |
|  | Тип прокладки                       | подземная, канальная |                              |  |           |           |           |

| Наименование мероприятий   | Основные технические характеристики |                         |                              | Стоимость в прогнозных ценах, млн. руб. без НДС | 2021-2022 | 2023-2024 | 2025-2026 |
|--|-------------------------------------|-------------------------|------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
|  | Наименование показателя             | Ед. изм.                | После реализации мероприятия |   |           |           |           |
| программу, имеются ТУ на подключение (№ 204/269-21/3383 от 15.11.2018) и учитывается при актуализации схемы теплоснабжения   |                                     |                         |                              |   |           |           |           |
| Строительство теплосети от ТК-10а вдоль автодороги №1 до гаража (объект АО «АНХК»). Данное мероприятие включено в инвест. программу, имеются ТУ на подключение (515-44/9126 от 07.11.2018) и учитывается при актуализации схемы теплоснабжения                       | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч                  | 2,5                          | 2896,00   | 2 896     | -         | -         |
|  | Протяженность                       | м                       | 60                           |   |           |           |           |
|  | Диаметр                             | мм                      | 150                          |   |           |           |           |
|  | Тип прокладки                       | подземная, канальная    |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети от УТ- 2 по ул. Радужная до МОУСОШ 32, (объект МКУ «СМХ»). Данное мероприятие включено в инвест. программу, имеются ТУ на  | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч                  | 3,153                        | 6274,00   | 6 274     | -         | -         |
|  | Протяженность                       | м                       | 130                          |   |           |           |           |
|  | Диаметр                             | мм                      | 150                          |   |           |           |           |
|  | Тип прокладки                       | подземная, канальная    | подземная, канальная         |   |           |           |           |
| Строительство тепловых сетей от УТ-14 по ул. Декабристам до оздоровительного комплекса (УКСЖКХТ и С АГО) Данное мероприятие включено в инвест. программу, имеются ТУ на подключение (2515-44/5786 от 07.06.2017) и учитывается при актуализации схемы теплоснабжения | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч                  | 6,291                        | 28207,00  | 28 207    | -         | -         |
|  | Протяженность                       | м                       | 420                          |   |           |           |           |
|  | Диаметр                             | мм                      | 200                          |   |           |           |           |
|  | Тип прокладки                       | подземная, канальная    | подземная, канальная         |   |           |           |           |
| Итого подключаемая тепловая нагрузка   |                                     | Гкал/ч                  | 15,2792                      | 39 771  | 39 771    |           |           |
| Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей  |                                     |                         |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети «Тепломагистраль ТЭЦ-10 - ЦТП в Ново-Ленино». Данное мероприятие включено в инвест. программу, на основании гидравлического расчета и учитывается при актуализации   | Протяженность                       | м                       | 18900                        | 472 617   | 472 617   | -         | -         |
|  | Диаметр                             | мм                      |                              |   |           |           |           |
|  | Тип прокладки                       | подземная, бесканальная | 800                          |   |           |           |           |

| Наименование мероприятий   | Основные технические характеристики |                  |                              | Стоимость в прогнозы х ценах, млн. руб. без НДС | 2021-2022 | 2023-2024 | 2025-2026 |
|--|-------------------------------------|------------------|------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
|  | Наименование показателя             | Ед. изм.         | После реализации мероприятия |   |           |           |           |
| схемы теплоснабжения.  |                                     |                  |                              |   |           |           |           |
| Всего:   |                                     |                  |                              | 472 617   | 472 617   | -         | -         |
| Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников  |                                     |                  |                              |   |           |           |           |
| Реконструкция тепловой магистрали ТМ №4 (МПФ) от ТЭЦ 10 от Точки А до НПС Мегет. Данное мероприятие включено в инвест. программу, на основании гидравлич. расчета и отражено в схеме тепло- снабжения, главе № 5, талбл 31, п.7.   | Протяженность                       | м                | 1239,9                       | 95 242  | 84 122    | -         | -         |
|  | Диаметр                             | мм               | 300                          |   |           |           |           |
|  | Тип прокладки                       | на низких опорах |                              |   |           |           |           |
| Реконструкция тепловой магистрали №4 от ТЭЦ-9 на участке от пав.287 в сторону неподвижной опоры НО-366, г. Ангарск. Мероприятие включено в инвест. программу, на основании гидравлического расчета и отражено в схеме теплоснабжения, главе № 4, вариант № 2, талб 4.2.1, п.2. | Протяженность                       |                  | 2145                         | 321 188   | 256 188   | -         | -         |
|  | Диаметр                             |                  | 800                          |   |           |           |           |
|  | Тип прокладки                       |                  |                              |   |           |           |           |
| Реконструкция, модернизация и техническое перевооружение существующих тепловых сетей   | Протяженность                       |                  | 3054                         | 61 044  | 45 802    | -         | -         |
|  | Диаметр                             |                  | от 40 до 400                 |   |           |           |           |
|  | Тип прокладки                       |                  |                              |   |           |           |           |
| Всего:   |                                     |                  |                              | 477 474   | 386 112   | -         | -         |
| г. Железнодорож-Илимский   |                                     |                  |                              |   |           |           |           |
| Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей:   |                                     |                  |                              |   |           |           |           |
| Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей   |                                     |                  |                              |   |           |           |           |
| Реконструкция, модернизация и техническое перевооружение существующих тепловых сетей   | Протяженность                       | м.п.             | 3220                         | 44404   | 44404     | -         | -         |
|  | Диаметр                             | мм               | 150-400                      |   |           |           |           |
|  |                                     |                  |                              |   |           |           |           |
| г. Братск  |                                     |                  |                              |   |           |           |           |
| Подключаемая тепловая нагрузка превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения:  |                                     |                  |                              |   |           |           |           |
| Строительство тепловой сети до объектов малоэтажного   | Тепловая нагрузка                   | Гкал/ч           | 1,71                         | 476   | 476       | -         | -         |
|  | Протяженность                       | м                | 0                            |   |           |           |           |

| Наименование мероприятий  | Основные технические характеристики |                      |                              | Стоимость в прогнозы х ценах, млн. руб. без НДС | 2021-2022 | 2023-2024 | 2025-2026 |
|---|-------------------------------------|----------------------|------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
|   | Наименование показателя             | Ед. изм.             | После реализации мероприятия |   |           |           |           |
| жилищного строительства.<br>Мероприятие включено в инвест. Программу, имеются ТУДП объекта кап. строительства от 22.02.2018 №251- 07/554-21 и будет учтено при актуализации схемы теплоснабжения                                  | Диаметр                             | мм                   | 0                            |   |           |           |           |
|   | Тип прокладки                       | подземная, канальная | подземная, канальная         |   |           |           |           |
| Итого подключаемая тепловая нагрузка:   |                                     | Гкал/ч               | 14,35                        | 476   | 476       |           |           |
| <b>Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>   |                                     |                      |                              |   |           |           |           |
| Оптимизация теплоснабжения Центрального района г. Братска. Мероприятие включено в схему теплоснабжения г. Братска (книга 8)   | протяженность                       | м.п.                 | 2931                         | 1228150   | 1228150   | -         | -         |
|   | диаметр                             | мм                   | 1000                         |   |           |           |           |
|   | протяженность                       | м.п.                 | 80                           |   |           |           |           |
|   | диаметр                             | мм                   | 700                          | 32656   | 32656     | -         | -         |
|   | протяженность                       | м.п.                 | 20                           |   |           |           |           |
|   | диаметр                             | мм                   | 700                          |   |           |           |           |
| протяженность   | м.п.                                | 2324                 |                              |   |           |           |           |
| диаметр   | мм                                  | 250                  |                              |   |           |           |           |
| Магистральная т/сеть от бойлерной установки города №2 до ТК А,9,16 I=1,503. 14801031048. Техническое перевооружение участка т/сети от ТК-10 до ТК-16». Участок ТК-15-ТК-16 Мероприятие включено в схему теплоснабжения г. Братска | протяженность                       | м.п.                 | 575                          | 54410   | 54410     | -         | -         |
|   | диаметр                             | мм                   | 400                          |   |           |           |           |
| <b>г. Усолье-Сибирское</b>  |                                     |                      |                              |   |           |           |           |
| <b>Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>   |                                     |                      |                              |   |           |           |           |
| Реконструкция, модернизация и техническое перевооружение существующих тепловых сетей  | Протяженность                       | м.п.                 | 4867,6                       | 143572  | 143572    | -         | -         |
|   | Диаметр                             | мм                   | 500-800                      |   |           |           |           |
| Реконструкция, модернизация и техническое перевооружение существующих тепловых сетей  | Протяженность                       | м.п.                 | 5392,69                      | 60082   | 60082     | -         | -         |
|   | Диаметр                             | мм                   | 50-500                       |   |           |           |           |

На период реализации СиПР 2022-2026 гг. предусматривается подключение новых потребителей со строительством тепловых сетей от точек подключения до границ земельных участков в г. Иркутске, г. Ангарске и г. Братске.

Сроки и объемы работ по строительству новых участков от существующих тепловых сетей централизованных систем теплоснабжения

городов до абонентских пунктов заявителя определяются в зависимости от подаваемых заявок на подключение.

В части развития теплосетевой инфраструктуры региона следует отметить крупный проект, связанный со строительством трубопровода тепловой сети от ТЭЦ-10 до Иркутска (проект «ЮГ») и направленный на покрытие тепловой нагрузки части потребителей города за счет мощностей ТЭЦ-10. При этом необходимо учесть, что потребуется модернизация конденсационной станции для эффективной работы по теплофикационному графику.

## **5. РАСЧЕТЫ И АНАЛИЗ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Расчеты электрических режимов выполнены на программном комплексе RastrWin. Из общего количества рассчитанных схемно-режимных ситуаций были выделены наиболее показательные для характерных режимов, в которых наблюдается максимальная загрузка элементов, либо отклонение режимных параметров от допустимых.

При выполнении расчетов электрических режимов энергосистемы Иркутской области на период 2022-2026 гг. учитывались:

- Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 58670-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Планирование развития энергосистем. Расчеты электроэнергетических режимов и определение технических решений при перспективном развитии энергосистем. Нормы и требования», утвержденного приказом Росстандарта от 19.11.2019 №1196-ст;

- «Методические указания по устойчивости энергосистем», утвержденными приказом Минэнерго России от 03.08.2018 № 630;

- Приложение № 1 к Приказу Министерства энергетики Российской Федерации от 08.02.2019 № 81 «Об утверждении требований к перегрузочной способности трансформаторов и автотрансформаторов, установленных на объектах электроэнергетики, и ее поддержанию и о внесении изменений в правила технической эксплуатации электрических станций и сетей российской федерации», утвержденные приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229;

- Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.08.2018 №937.

Согласно ГОСТ Р 58670-2019 «Расчеты электроэнергетических режимов и определение технических решений при перспективном развитии энергосистем» были рассмотрены следующие характерные режимы работы энергосистемы Иркутской области:

- зимний режим максимальных нагрузок при температуре воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92, с округлением до ближайшего целого значения (-36 °С), далее по тексту – зимний режим максимальных нагрузок;

- зимний режим минимальных нагрузок при температуре воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92, с округлением до ближайшего целого значения (-36 °С), далее по тексту – зимний режим минимальных нагрузок;

- зимний режим максимальных нагрузок при температуре воздуха, приведенной в приложении А к ГОСТ Р 58670-2019 (-5 °С), далее по тексту – зимний режим максимальных нагрузок (ГОСТ);

- зимний режим минимальных нагрузок при температуре воздуха, приведенной в приложении А к ГОСТ Р 58670-2019 (-5 °С), далее по тексту – зимний режим минимальных нагрузок (ГОСТ);

- летний режим максимальных нагрузок (период экстремально высоких температур) при температуре воздуха для теплого периода года с обеспеченностью 0,98 с округлением в большую сторону до значения, кратного 5 °С (+25 °С), далее по тексту – летний режим максимальных нагрузок (ПЭВТ);

- летний режим максимальных нагрузок при среднемесячной температуре наружного воздуха наиболее теплого летнего месяца (+18 °С), далее по тексту – летний режим максимальных нагрузок;

- летний режим минимальных нагрузок при среднемесячной температуре наружного воздуха наиболее теплого летнего месяца (+18 °С), далее по тексту – летний режим минимальных нагрузок.

Для определения предельных параметров суточного графика потребления мощности энергосистемы использованы коэффициенты соотношения:

- между минимальным и максимальным потреблением мощности энергосистемы в зимние сутки –  $k_{\text{зима}}^{\text{min/max}} = 0,921$ ;

- между минимальным и максимальным потреблением мощности энергосистемы в летние сутки –  $k_{\text{лето}}^{\text{min/max}} = 0,894$ ;

- между максимальным потреблением мощности энергосистемы в зимние сутки и максимальным потреблением мощности в летние сутки –  $k_{\text{лето/зима}} = 0,743$ .

Значения вышеуказанных коэффициентов соответствуют данным, размещенным на официальном сайте АО «СО ЕЭС» на момент разработки расчетных моделей.

Результаты расчетов приведены в Приложении В – в табличном виде (с описанием электроэнергетических режимов на 2022 год и 2026 год), в графическом виде.



## **6. АНАЛИЗ ЗАГРУЗКИ ЦЕНТРОВ ПИТАНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 110 кВ И ВЫШЕ НА ПЕРИОД ДО 2026 ГОДА**

С целью своевременного выявления ЦП 110 кВ и выше с ограничениями на технологическое присоединение с учетом заключенных договоров в энергосистеме Иркутской области на перспективный период до 2026 года произведен анализ загрузки данных центров питания.

Определение необходимой мощности трансформаторов в период 2022-2026 гг. произведено на основании данных о нагрузках трансформаторов в зимние и летние режимные дни 2018-2020 гг.

Расчет нагрузок ЦП произведен методом прямых электрических расчетов. При определении загрузки ЦП на перспективу учитывались:

- Коэффициенты реализации в зависимости от категории потребителей при оценке загрузки ЦП;

- ГОСТ Р 58670-2019 «Расчеты электроэнергетических режимов и определение технических решений при перспективном развитии энергосистем»;

- Приказ Минэнерго России от 08.02.2019 № 81 «Об утверждении требований к перегрузочной способности трансформаторов и автотрансформаторов, установленных на объектах электроэнергетики, и ее поддержанию и о внесении изменений в Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ, утвержденные приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.

Источником исходной информации для анализа фактической загрузки трансформаторов являются контрольные замеры 2018-2020 гг. Длительно допустимая нагрузка трансформаторов приведена в соответствии с данными Приложения №1 к Приказу Минэнерго России от 08.02.2019 № 81 и составляет в зимний и летний периоды 120,0 % и 102,5 % – для трансформаторов со сроком эксплуатации 30 лет и более, 125,0 % и 121,6 % – для трансформаторов, срок эксплуатации которых не превышает 30 лет. Выбор мощности силовых трансформаторов осуществлялся для следующих температурных условий:

- для зимнего режима – в соответствии с «Приложением А» к ГОСТ по расчету режимов;

- для летних режимов – в соответствии с подпунктом «В» пункта 5.3 ГОСТ по расчету режимов.

Для однострансформаторных подстанций рассматривается нормальный режим работы. Для подстанций с несколькими трансформаторами рассматривается наиболее тяжелый режим работы при отключении одного из трансформаторов. Анализ загрузки ЦП представлен в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 Анализ загрузки ЦП напряжением 110 кВ и выше в энергосистеме Иркутской области в период 2021-2026 гг.

гг.

| № п/п | Производственное отделение | Наименование ЦП       | Наименование трансформатора | Класс напряжения на трансформаторе, кВ | Сном, МВА | Год ввода трансформатора в эксплуатацию | День летнего контрольного замера                                       |                 |  |                                   |  | День зимнего контрольного замера                                       |                 |  |                                   |  | Дата наиболее тяжелой нагрузки в период 2021-2026 гг., кВт | Защеленная АТП и договоров 2021-2026 гг., кВт |                | Нагрузка трансформаторов в период 2021-2026 гг., МВА |         |         |         |         |         | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % |         |         |         |         |         | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. без учета возможной нагрузки, МВА | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. с учетом возможной нагрузки, МВА |        |        |
|-------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|-----------|---|--|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|---|----------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---|--|--------|--------|
|       |                            |                       |                             |  |           |   | Максимальная нагрузка в день летнего контрольного замера 2018-2020 гг. |                 | Коэффициент допустимой длительной перегрузки | Длины допустимой нагрузки ЦП, МВА | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | Максимальная нагрузка в день зимнего контрольного замера 2018-2020 гг. |                 | Коэффициент допустимой длительной перегрузки | Длины допустимой нагрузки ЦП, МВА | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % |  | до 670 кВт                                    | 670 кВт и выше | 2021 г.  | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2021 г.                                | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. |   |  |        |        |
|       |                            |                       |                             |  |           |   | S, МВА   | Длительность, ч |  |                                   |  | S, МВА   | Длительность, ч |  |                                   |  |  |   |                |  |         |         |         |         |         |  |         |         |         |         |         |   |  |        |        |
| 1     | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Баяншай     | T-1                         | 1103/5/10                              | 25        | 1997                                    | 0,0  | 20,0            | 1,2155                                       | 25,62                             | 10,0                                   | 9,8  | 16,1            | 1,25   | 30,00                             | 39,4                                   | 16.12.2020   | 419   | 3,1            | 0,0  | 10,180  | 10,180  | 10,180  | 10,180  | 10,180  | 10,180                                 | 42,1    | 42,1    | 42,1    | 42,1    | 42,1    | 42,1  | 19,480   |        |        |
| 2     |                            |                       | T-2                         | 1103/5/11                              | 25        | 1990                                    | 2,5  | 6,20            | 1,0248                                       | 0                                 | 0,0                                    | 0,0  | 0,0             | 2,20   | 1,2                               | 0                                      | 0  | 0,0   | 0,0            | 0,0  | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,3                                    | 42,1    | 42,1    | 42,1    | 42,1    | 42,1    | 42,1  |  |        |        |
| 3     | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Битумир     | T-1                         | 110/0                                  | 6,3       | 1986                                    | 1,1  | 17,0            | 1,0248                                       | 6,456                             | 18,2                                   | 0,0  | 18,1            | 1,2  | 7,560                             | 52,5                                   | 18.12.2019   | 902   | 3,2            | 0,0  | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 54,5    | 54,5    | 54,5    | 54,5    | 54,5    | 54,5  | 4,127  |        |        |
| 4     |                            |                       | T-2                         | 110/0                                  | 6,3       | 1993                                    | 0,0  | 6,20            | 1,2155                                       | 0                                 | 0,0                                    | 0,0  | 3,3             | 19   | 1,25                              | 0                                      | 0  | 0,0   | 0,0            | 0,0  | 3,3     | 3,3     | 3,3     | 3,3     | 3,3     | 3,3                                    | 54,5    | 54,5    | 54,5    | 54,5    | 54,5    | 54,5  |  |        |        |
| 5     | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Бокан       | T-1                         | 110/0                                  | 10        | 1993                                    | 5,3  | 19,0            | 1,2155                                       | 10,248                            | 53,1                                   | 6,7  | 16,1            | 1,25   | 12,00                             | 109,4                                  | 16.12.2020   | 301   | 3,0            | 0,0  | 6,8     | 6,8     | 6,8     | 6,8     | 6,8     | 6,8                                    | 11,3    | 11      | 11      | 11      | 11      | 11  | 0,673  |        |        |
| 6     |                            |                       | T-2                         | 110/0                                  | 10        | 1978                                    | 0,0  | 6,20            | 1,0248                                       | 8                                 | 0,0                                    | 0,0  | 4,2             | 2,20   | 1,2                               | 0                                      | 0  | 0,0   | 0,0            | 0,0  | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4                                    | 3       | 3,3     | 3,3     | 3,3     | 3,3     | 3,3   |  |        |        |
| 7     | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Елшань      | T-1                         | 1103/5/10                              | 16        | 1995                                    | 0,0  | 17,0            | 1,2155                                       | 10,248                            | 40,2                                   | 10   | 19,1            | 1,25   | 12,00                             | 135,7                                  | 19.12.2018   | 876   | 4,5            | 0,0  | 11      | 11      | 11      | 11      | 11      | 11                                     | 155     | 15      | 15      | 15      | 15      | 15  | -3,519   | 0,000  | -3,519 |
| 8     |                            |                       | T-2                         | 1103/5/10                              | 10        | 1971                                    | 4,0  | 6,20            | 1,0248                                       | 8                                 | 0,0                                    | 0,0  | 3,2             | 2,20   | 1,2                               | 0                                      | 0  | 0,0   | 0,0            | 0,0  | 4,1     | 4,1     | 4,1     | 4,1     | 4,1     | 4,1                                    | 2       | 5,2     | 5,2     | 5,2     | 5,2     | 5,2   |  |        |        |
| 9     | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Еюлей       | T-1                         | 110/0                                  | 2,5       | 1975                                    | 1,2  | 17,0            | 1,0248                                       | 2,562                             | 51,2                                   | 0,0  | 18,1            | 1,2  | 3,000                             | 80,8                                   | 18.12.2019   | 308   | 0              | 0,0  | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 82,2    | 82,2    | 82,2    | 82,2    | 82,2    | 82,2  | 0,946  |        |        |
| 10    |                            |                       | T-2                         | 110/0                                  | 6,3       | 1990                                    | 0,0  | 6,20            | 1,0248                                       | 0                                 | 0,0                                    | 0,0  | 2,0             | 2,20   | 1,2                               | 0                                      | 0  | 0,0   | 0,0            | 0,0  | 2,0     | 2,0     | 2,0     | 2,0     | 2,0     | 2,0                                    | 2       | 2       | 2       | 2       | 2       | 2   |  |        |        |
| 11    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Жителово    | T-1                         | 1102/0/10                              | 6,3       | 1973                                    | 0,0  | 17,0            | 1,0248                                       | 6,456                             | 45,5                                   | 4,7  | 16,1            | 1,2  | 7,560                             | 164,8                                  | 16.12.2020   | 220   | 0,9            | 682  | 5,0     | 5,0     | 5,0     | 5,0     | 5,0     | 5,0                                    | 174     | 17      | 17      | 17      | 17      | 17  | -3,461   | 0,000  | -3,461 |
| 12    |                            |                       | T-2                         | 1102/0/10                              | 10        | 1975                                    | 2,8  | 6,20            | 1,0248                                       | 0                                 | 0,0                                    | 0,0  | 5,6             | 2,20   | 1,2                               | 0                                      | 0  | 0,0   | 0,0            | 0,0  | 3,0     | 3,0     | 3,0     | 3,0     | 3,0     | 3,0                                    | 9       | 4,9     | 4,9     | 4,9     | 4,9     | 4,9   |  |        |        |
| 13    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Зырянск     | T-1                         | 1103/5/10                              | 6,3       | 1987                                    | 0,5  | 17,0            | 1,0248                                       | 6,456                             | 9,4                                    | 1,3  | 19,1            | 1,2  | 7,560                             | 22,1                                   | 17.06.2020   | 287   | 7              | 0,0  | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6                                    | 10,1    | 10,1    | 10,1    | 10,1    | 10,1    | 10,1  | 5,819  |        |        |
| 14    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Кайрук      | T-1                         | 1103/5/10                              | 16        | 1996                                    | 5,9  | 17,0            | 1,2155                                       | 19,448                            | 66,6                                   | 13,89  | 16,1            | 1,25   | 20,00                             | 205,8                                  | 16.12.2020   | 110   | 82             | 421  | 14      | 16      | 16      | 16      | 16      | 16                                     | 218     | 23      | 23      | 23      | 23      | 16  | -7,190   | 11,000 | 3,810  |
| 15    |                            |                       | T-2                         | 110/0                                  | 25        | 2019                                    | 4,7  | 6,20            | 1,2155                                       | 8                                 | 0,0                                    | 0,0  | 19              | 20   | 1,25                              | 0                                      | 0  | 0,0   | 0,0            | 0,0  | 20      | 21      | 21      | 21      | 21      | 21                                     | 5       | 8,6     | 8,6     | 8,6     | 8,7     | 9,9   |  |        |        |
| 16    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Кайрук      | T-1                         | 1103/5/10                              | 25        | 1992                                    | 2,5  | 19,0            | 1,2155                                       | 30,388                            | 19,2                                   | 8,8  | 16,1            | 1,25   | 31,25                             | 79,7                                   | 16.12.2020   | 341   | 5,5            | 0,0  | 9,0     | 9,0     | 9,0     | 9,0     | 9,0     | 9,0                                    | 81,9    | 81,9    | 81,9    | 81,9    | 81,9    | 81,9  | 10,782   |        |        |
| 17    |                            |                       | T-2                         | 1103/5/10                              | 25        | 1992                                    | 2,2  | 6,20            | 1,2155                                       | 8                                 | 0,0                                    | 0,0  | 11              | 20   | 1,25                              | 0                                      | 0  | 0,0   | 0,0            | 0,0  | 11      | 11      | 11      | 11      | 11      | 11                                     | 9       | 9       | 9       | 9       | 9       | 9   |  |        |        |
| 18    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Косая Стень | T-1                         | 1103/5/10                              | 10        | 1969                                    | 0,4  | 19,0            | 1,0248                                       | 10,248                            | 4,3                                    | 1,8  | 16,1            | 1,2  | 12,00                             | 18,5                                   | 19.06.2019   | 676   | 0              | 0,0  | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,4     | 0,4                                    | 5,1     | 5,1     | 5,1     | 5,1     | 5,1     | 5,1   | 9,737  |        |        |
| 19    |                            |                       | T-2                         | 1103/5/10                              | 10        | 1969                                    | 0,0  | 6,20            | 1,0248                                       | 8                                 | 0,0                                    | 0,0  | 0               | 2,20   | 1,2                               | 0                                      | 0  | 0,0   | 0,0            | 0,0  | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 5,1     | 5,1     | 5,1     | 5,1     | 5,1     | 5,1   |  |        |        |
| 20    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Мазурск     | T-1                         | 110/0                                  | 2,5       | 1974                                    | 0,2  | 19,0            | 1,0248                                       | 2,562                             | 35,6                                   | 0,8  | 16,1            | 1,2  | 3,000                             | 93,2                                   | 16.12.2020   | 350   | 0              | 0,0  | 0,8     | 0,8     | 0,8     | 0,8     | 0,8     | 0,8                                    | 95,4    | 95,4    | 95,4    | 95,4    | 95,4    | 95,4  | 0,614  |        |        |
| 21    |                            |                       | T-2                         | 110/0                                  | 2,5       | 1977                                    | 0,6  | 6,20            | 1,0248                                       | 19                                | 0,0                                    | 0,0  | 1,4             | 2,20   | 1,2                               | 0                                      | 0  | 0,0   | 0,0            | 0,0  | 1,4     | 1,4     | 1,4     | 1,4     | 1,4     | 1,4                                    | 4       | 4       | 4       | 4       | 4       | 4   |  |        |        |
| 22    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Никольск    | T-1                         | 110/0                                  | 6,3       | 1974                                    | 0,0  | 17,0            | 1,0248                                       | 6,456                             | 12,2                                   | 0,0  | 18,1            | 1,2  | 7,560                             | 48,4                                   | 18.12.2019   | 100   | 3,0            | 0,0  | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 50,7    | 50,7    | 50,7    | 50,7    | 50,7    | 50,7  | 4,363  |        |        |
| 23    |                            |                       | T-2                         | 1103/5/10                              | 10        | 1977                                    | 0,7  | 6,20            | 1,0248                                       | 20                                | 0,0                                    | 0,0  | 3,0             | 19   | 1,2                               | 0                                      | 0  | 0,0   | 0,0            | 0,0  | 3,1     | 3,1     | 3,1     | 3,1     | 3,1     | 3,1                                    | 7       | 7       | 7       | 7       | 7       | 7   |  |        |        |
| 24    | ОАО                        | ПС 110 кВ             | T-1                         | 1103                                   | 16        | 2012                                    | 3,0  | 17,0            | 1,2155                                       | 19,44                             | 46,9                                   | 11   | 16,1            | 1,25   | 20,00                             | 102,8                                  | 16.12.2020   | 307   | 0,0            | 0,0  | 11      | 11      | 11      | 11      | 11      | 11                                     | 105     | 10      | 10      | 10      | 10      | 10  | 3,113  |        |        |

| № п/п | Производственное отделение | Наименование ЦП       | Наименование тра | Класс напряжения тра, кВ | Сном, МВА | Год ввода тра в эксплуатацию | День летнего контрольного замера                                       |             |  | День зимнего контрольного замера                     |  |  | Дата наиболее тяжелого режима учета и длительно допустимой нагрузки ПП по данным контрольных замеров 2018-2020 гг. | Запланированная мощность АТП и договоров 2021-2026 гг., кВт |  | Нагрузка трансформаторов в период 2021-2026 гг., МВА |            |                |         |         |         | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % |         |         |         |         |         | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА |         |         |         |   |
|-------|----------------------------|-----------------------|------------------|--------------------------|-----------|------------------------------|--|-------------|--|--|--|--|--|---|--|--|------------|----------------|---------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---|---|---------|---------|---------|---|
|       |                            |                       |                  |                          |           |                              | Максимальная нагрузка в день летнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент допустимой длительной нагрузки | Длиительность допустимой длительной нагрузки ПП, МВА | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | Максимальная нагрузка в день зимнего контрольного замера 2018-2020 гг. |  | Коэффициент допустимой длительной нагрузки                  | Длиительность допустимой длительной нагрузки ПП, МВА | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), %               | до 670 кВт | 670 кВт и выше | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г.                                | 2025 г. | 2026 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |   |   | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. |   |
|       |                            |                       |                  |                          |           |                              | S, MVA   | Дата замера |  |  |  | S, MVA   |  |   |  |  |            |                |         |         |         |  |         |         |         |         |         |   |   |         |         |         | Дата замера   |
| 25    | «ИЭСК» (ВЭС)               | Новая Уда             | T-2              | 5/10                     | 16        | 2013                         | 5,4  | 6,20        | 1,2155                                     | 8  | 5,5                                    | 2,20   | 1,25   | 0   | 2020   | 8,6  |            | 765            | 769     | 769     | 769     | 769                                    | 769     | 5       | 5,5     | 5,5     | 5,5     | 5,5   | 5,5   |         |         |         |   |
| 26    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Ново-Ленино | T-1              | 110/0                    | 6,3       | 1972                         | 1,1  | 20,0        | 1,0248                                     | 6,456  | 18,9                                   | 0,0  | 18,1   | 1,2   | 7,560  | 54,5   | 18.12.2019 | 143            | 0,0     | 0,9     | 1,0     | 1,0                                    | 1,0     | 1,0     | 1,0     | 1,0     | 1,0     | 1,0   | 1,0   |         |         |         |   |
| 27    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Оех         | T-2              | 110/0                    | 6,3       | 1978                         | 0,0  | 18          | 1,0248                                     | 30,38  | 17,6                                   | 3,4  | 2,20   | 1,2   | 7,560  | 54,5   | 18.12.2019 | 143            | 0,0     | 4,4     | 4,4     | 4,4                                    | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4   | 4,4   | 4,4     | 2,108   |         |   |
| 28    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Оех         | T-1              | 110/0                    | 2,5       | 2019                         | 0,0  | 17,0        | 1,2155                                     | 30,38  | 17,6                                   | 17,0   | 16,1   | 1,25  | 31,25  | 110,6  | 16.12.2020 | 238            | 261     | 18,027  | 18,027  | 18,027                                 | 18,027  | 18,027  | 116     | 11      | 11      | 11  | 11  | 11      | 11      | 2,105   |   |
| 29    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Ольшанка    | T-2              | 110/0                    | 2,5       | 2019                         | 4,4  | 6,20        | 1,2155                                     | 30,38  | 17,6                                   | 10,0   | 2,20   | 1,25  | 31,25  | 110,6  | 16.12.2020 | 238            | 261     | 11,117  | 11,117  | 11,117                                 | 11,117  | 11,117  | 116     | 11      | 11      | 11  | 11  | 11      | 11      | 2,105   |   |
| 30    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Оляшанка    | T-1              | 110/0                    | 2,5       | 1975                         | 0,0  | 17,0        | 1,0248                                     | 2,562  | 35,0                                   | 0,0  | 18,1   | 1,2   | 3,000  | 113,5  | 18.12.2019 | 884            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 0,0     | 0,0     | 118     | 11      | 11      | 11  | 11  | 11      | 11      | 0,045   |   |
| 31    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Оляшанка    | T-2              | 110/0                    | 6,3       | 1974                         | 0,8  | 20          | 1,0248                                     | 2,562  | 35,0                                   | 2,8  | 2,20   | 1,2   | 3,000  | 113,5  | 18.12.2019 | 884            | 0,0     | 2,8     | 2,8     | 2,8                                    | 2,8     | 2,8     | 118     | 11      | 11      | 11  | 11  | 11      | 11      | 0,045   |   |
| 32    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Оса         | T-1              | 110/0                    | 2,5       | 1988                         | 3,7  | 17,0        | 1,0248                                     | 25,62  | 29,3                                   | 9,2  | 16,1   | 1,2   | 30,00  | 103,8  | 16.12.2020 | 640            | 0,0     | 17,171  | 17,171  | 17,171                                 | 17,171  | 17,171  | 107     | 10      | 10      | 10  | 10  | 10      | 10      | 3,198   |   |
| 33    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Оса         | T-2              | 110/0                    | 2,5       | 1991                         | 3,5  | 20          | 1,2155                                     | 25,62  | 29,3                                   | 16,75  | 2,20   | 1,25  | 30,00  | 103,8  | 16.12.2020 | 640            | 0,0     | 17,171  | 17,171  | 17,171                                 | 17,171  | 17,171  | 107     | 10      | 10      | 10  | 10  | 10      | 10      | 3,198   |   |
| 34    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Пышаринка   | T-1              | 110/0                    | 40        | 2012                         | 7,7  | 17,0        | 1,2155                                     | 48,62  | 31,9                                   | 27,17  | 16,1   | 1,25  | 50,00  | 129,8  | 16.12.2020 | 130            | 668     | 28,582  | 29,018  | 30,107                                 | 30,107  | 30,107  | 136     | 13      | 14      | 14  | 14  | 14      | 14      | -7,794  | 0,22 (пока по № 06.060 -07-4.23-1135 от 26.03.2021) |
| 35    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Пышаринка   | T-2              | 110/0                    | 40        | 2019                         | 4,9  | 17,0        | 1,2155                                     | 48,62  | 31,9                                   | 24,74  | 16,1   | 1,25  | 50,00  | 129,8  | 16.12.2020 | 130            | 668     | 26,152  | 26,588  | 27,677                                 | 27,677  | 27,677  | 136     | 13      | 14      | 14  | 14  | 14      | 14      | -7,794  | 8,000   |
| 36    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Покровская  | T-1              | 110/0                    | 40        | 2015                         | 0,0  | 17,0        | 1,2155                                     | 48,62  | 19,1                                   | 11,24  | 18,1   | 1,25  | 50,00  | 28,1   | 18.12.2019 | 489            | 640     | 13,833  | 13,864  | 13,864                                 | 13,864  | 13,864  | 41      | 41      | 41      | 41  | 41  | 41      | 41      | 33,509  |   |
| 37    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Покровская  | T-2              | 110/0                    | 40        | 2015                         | 7,6  | 20          | 1,2155                                     | 48,62  | 19,1                                   | 0,0  | 18,1   | 1,25  | 50,00  | 28,1   | 18.12.2019 | 489            | 640     | 2,597   | 2,527   | 2,527                                  | 2,527   | 2,527   | 41      | 41      | 41      | 41  | 41  | 41      | 41      | 33,509  |   |
| 38    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Пышановка   | T-1              | 110/0                    | 10        | 1967                         | 1,2  | 17,0        | 1,0248                                     | 6,456  | 20,2                                   | 0,0  | 18,1   | 1,2   | 7,560  | 51,1   | 18.12.2019 | 139            | 200     | 0,896   | 0,896   | 0,896                                  | 0,896   | 0,896   | 79      | 79      | 79      | 79  | 79  | 79      | 79      | 2,550   |   |
| 39    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Пышановка   | T-2              | 110/0                    | 6,3       | 1982                         | 0,0  | 20          | 1,0248                                     | 6,456  | 20,2                                   | 3,2  | 2,20   | 1,2   | 7,560  | 51,1   | 18.12.2019 | 139            | 200     | 4,115   | 4,115   | 4,115                                  | 4,115   | 4,115   | 79      | 79      | 79      | 79  | 79  | 79      | 79      | 2,550   |   |
| 40    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Урик        | T-1              | 110/0                    | 40        | 2012                         | 9,5  | 17,0        | 1,2155                                     | 48,62  | 35,0                                   | 35,30  | 16,1   | 1,25  | 50,00  | 169,5  | 16.12.2020 | 401            | 80      | 37,676  | 37,759  | 37,759                                 | 37,759  | 37,759  | 181     | 18      | 18      | 18  | 18  | 18      | 18      | 24,000  | 1,28 (пока по № 06.060 -07-4.23-1135 от 26.03.2021) |
| 41    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Урик        | T-2              | 110/0                    | 40        | 2016                         | 4,4  | 17,0        | 1,2155                                     | 48,62  | 35,0                                   | 32,50  | 16,1   | 1,25  | 50,00  | 169,5  | 16.12.2020 | 401            | 80      | 34,876  | 34,959  | 34,959                                 | 34,959  | 34,959  | 181     | 18      | 18      | 18  | 18  | 18      | 18      | 22,717  |   |
| 42    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Усть-Орда   | T-1              | 110/0                    | 2,5       | 1985                         | 4,3  | 19,0        | 1,0248                                     | 25,62  | 33,9                                   | 18,04  | 19,1   | 1,2   | 30,00  | 133,0  | 19.12.2018 | 101            | 100     | 18,599  | 18,822  | 18,822                                 | 18,822  | 18,822  | 137     | 13      | 13      | 13  | 13  | 13      | 13      | -4,820  | 0,08 (пока по № 06.060 -07-4.23-1135 от 26.03.2021) |
| 43    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Усть-Орда   | T-2              | 110/0                    | 2,5       | 1982                         | 4,1  | 19,0        | 1,0248                                     | 25,62  | 33,9                                   | 15,21  | 19,1   | 1,2   | 30,00  | 133,0  | 19.12.2018 | 101            | 100     | 15,777  | 15,999  | 15,999                                 | 15,999  | 15,999  | 137     | 13      | 13      | 13  | 13  | 13      | 13      | -4,820  | 0,08 (пока по № 06.060 -07-4.23-1135 от 26.03.2021) |

| № п/п | Производственное отделение | Наименование ПШ            | Наименование трансформатора | Класс напряжения трансформатора, кВ | Сном, МВА | Год ввода трансформатора в эксплуатацию | День летнего контрольного замера                                       |                    |  |  |  |  | День зимнего контрольного замера |  |  |  |                |                 | Дата наиболее тяжелого режима с учетом длительности нагрузки ПШ по данным контрольных замеров 2018-2020 гг. | Заключенная мощность АТП и договоров 2021-2026 гг., кВт |                        | Нагрузка трансформаторов в период 2021-2026 гг., МВА |                        |                        |            |           |           | Загрузка ПШ в ремонтной схеме (N-1), % |           |           |           |        |        | Резерв мощности на ПШ в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА | Резерв мощности на ПШ в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА |
|-------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------|---|--|--------------------|--|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|----------------|-----------------|---|---|------------------------|--|------------------------|------------------------|------------|-----------|-----------|--|-----------|-----------|-----------|--------|--------|---|---|
|       |                            |                            |                             |                                     |           |   | Максимальная нагрузка в день летнего контрольного замера 2018-2020 гг. |                    | Коэффициент допустимой длительной перегрузки | Длительность допустимой нагрузки ПШ, МВА | Загрузка ПШ в ремонтной схеме (N-1), % | Максимальная нагрузка в день зимнего контрольного замера 2018-2020 гг. |                                  | Коэффициент допустимой длительной перегрузки | Длительность допустимой нагрузки ПШ, МВА | Загрузка ПШ в ремонтной схеме (N-1), % | до 670 кВт     | 670 кВт и выше  |   | 2021 г.   | 2022 г.                | 2023 г.  | 2024 г.                | 2025 г.                | 2026 г.    | 2021 г.   | 2022 г.   | 2023 г.                                | 2024 г.   | 2025 г.   | 2026 г.   |        |        |   |   |
|       |                            |                            |                             |                                     |           |   | С, МВА   | Дата замера        |  |  |  | С, МВА   | Дата замера                      |  |  |  |                |                 |   |   |                        |  |                        |                        |            |           |           |  |           |           |           |        |        |   |   |
| 44    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Холот            | T-1                         | 1103/5/10                           | 6,3       | 1982                                    | 0,4<br>2   | 17,0<br>6,20<br>20 | 1,0248                                       | 6,456                                    | 6,7                                    | 1,0<br>9   | 16,1<br>2,20<br>20               | 1,2  | 7,560                                    | 17,3                                   | 17.06.<br>2020 | 547<br>9        | 0,0   | 0,4<br>96   | 0,4<br>96              | 0,4<br>96  | 0,4<br>96              | 0,4<br>96              | 0,4<br>96  | 7,9       | 7,9       | 7,9                                    | 7,9       | 7,9       | 7,9       | 5,960  |        |   |   |
| 45    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Хомутово         | T-1                         | 1103/5/10                           | 25        | 2014                                    | 5,5<br>7   |                    | 1,2155                                       |  |  | 20,<br>36  |                                  | 1,25   |  |  |                |                 | 21,<br>481  | 21,<br>526  | 21,<br>526             | 21,<br>526   | 21,<br>526             | 21,<br>526             |            |           |           |  |           |           |           |        |        |   |   |
| 46    |                            |                            | T-2                         | 1103/5/10                           | 25        | 1987                                    | 4,9<br>0   | 17,0<br>6,20<br>20 | 1,0248                                       | 25,62<br>0                               | 41,9                                   | 23,<br>78  | 16,1<br>2,20<br>20               | 1,2  | 30,00<br>0                               | 176,6                                  | 16.12.<br>2020 | 170<br>71,<br>9 | 0,0   | 24,<br>901  | 24,<br>946             | 24,<br>946   | 24,<br>946             | 24,<br>946             | 24,<br>946 | 185<br>5  | 18<br>5,9 | 18<br>5,9                              | 18<br>5,9 | 18<br>5,9 | 18<br>5,9 | 16,473 | 17,000 | 0,53<br>(письмо № 06.060<br>-07-4.23-<br>1135 от<br>26.03.<br>2021)         |   |
| 47    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Хорбатово        | T-1                         | 1101/0                              | 16        | 1990                                    | 0,5<br>3   | 19,0<br>6,20<br>19 | 1,0248                                       | 2,562                                    | 21,0                                   | 1,1<br>2   | 16,1<br>2,20<br>20               | 1,2  | 3,000                                    | 44,8                                   | 16.12.<br>2020 | 0,0             | 0,0   | 1,1<br>20<br>0,0<br>00                                  | 1,1<br>20<br>0,0<br>00 | 1,1<br>20<br>0,0<br>00                               | 1,1<br>20<br>0,0<br>00 | 1,1<br>20<br>0,0<br>00 | 44,<br>8   | 44,<br>8  | 44,<br>8  | 44,<br>8                               | 44,<br>8  | 44,<br>8  | 1,880     |        |        |   |   |
| 48    |                            |                            | T-2                         | 1101/0                              | 2,5       | 1978                                    | 0,0<br>0   |                    | 1,0248                                       |  |  |  | 0,0<br>0                         | 16,1<br>2,20<br>20                           | 1,2                                      |  |                |                 |   | 0,0<br>00   | 0,0<br>00              | 0,0<br>00  | 0,0<br>00              | 0,0<br>00              | 0,0<br>00  |           |           |  |           |           |           |        |        |   |   |
| 49    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Черноруд         | T-1                         | 1103/5/10                           | 16        | 2013                                    | 1,7<br>1   | 20,0<br>6,20<br>18 | 1,2155                                       | 19,44<br>8                               | 10,7                                   | 3,5<br>1   | 16,1<br>2,20<br>20               | 1,25   | 20,00<br>0                               | 31,9                                   | 16.12.<br>2020 | 266<br>3,5      | 750<br>0  | 4,4<br>35   | 4,4<br>35              | 4,4<br>35  | 4,4<br>35              | 4,4<br>35              | 4,4<br>35  | 27,<br>7  | 27,<br>7  | 27,<br>7                               | 27,<br>7  | 27,<br>7  | 27,<br>7  | 15,565 |        |   |   |
| 50    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Электрокотельная | T-1                         | 1106                                | 25        | 1985                                    | 0,0<br>0   | 20,0<br>6,20<br>18 | 1,0248                                       | 25,62<br>0                               | 0,0                                    | 0,0<br>0   | 16,1<br>2,20<br>20               | 1,2  | 30,00<br>0                               | 31,3                                   | 16.12.<br>2020 | 293<br>3,8      | 0,0   | 0,2<br>44   | 0,2<br>44              | 0,2<br>44  | 0,2<br>44              | 0,2<br>44              | 0,2<br>44  | 33,<br>3  | 33,<br>3  | 33,<br>3                               | 33,<br>3  | 33,<br>3  | 33,<br>3  | 21,682 |        |   |   |
| 51    |                            |                            | T-2                         | 1106                                | 25        | 1985                                    | 0,0<br>0   |                    | 1,0248                                       |  |  |  | 7,8<br>3                         | 16,1<br>2,20<br>20                           | 1,2                                      |  |                |                 |   | 8,0<br>74   | 8,0<br>74              | 8,0<br>74  | 8,0<br>74              | 8,0<br>74              | 8,0<br>74  |           |           |  |           |           |           |        |        |   |   |
| 52    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)           | ПС 110 кВ Электрокотельная | T-3                         | 1101/0                              | 16        | 1986                                    | 0,0<br>0   | 20,0<br>6,20<br>18 | 1,0248                                       | 16,39<br>7                               | 0,0                                    | 10,<br>07  | 16,1<br>2,20<br>20               | 1,2  | 19,20<br>0                               | 62,9                                   | 16.12.<br>2020 | 0,0             | 0,0   | 10,<br>070  | 10,<br>070             | 10,<br>070   | 10,<br>070             | 10,<br>070             | 62,<br>9   | 62,<br>9  | 62,<br>9  | 62,<br>9                               | 62,<br>9  | 62,<br>9  | 9,130     |        |        |   |   |
| 53    | ОАО «ИЭСК» (ЭЭС)           | ПС 110 кВ Азияская         | T-1                         | 1103/5/10                           | 40        | 2012                                    | 10,<br>28  | 20,0<br>6,20<br>18 | 1,2155                                       | 48,62<br>0                               | 34,5                                   | 16,<br>10  | 18,1<br>2,20<br>19               | 1,25   | 50,00<br>0                               | 52,9                                   | 18.12.<br>2019 | 279<br>2,8      | 293<br>9,8  | 17,<br>147  | 17,<br>147             | 17,<br>147   | 17,<br>147             | 17,<br>147             | 58,<br>1   | 58,<br>1  | 58,<br>1  | 58,<br>1                               | 58,<br>1  | 58,<br>1  | 26,743    |        |        |   |   |
| 54    |                            |                            | T-2                         | 1103/5/6                            | 40        | 2012                                    | 3,5<br>3   |                    | 1,2155                                       |  |  |  | 5,0<br>6                         | 18,1<br>2,20<br>19                           | 1,25                                     |  |                |                 |   | 6,1<br>11   | 6,1<br>11              | 6,1<br>11  | 6,1<br>11              | 6,1<br>11              |            |           |           |  |           |           |           |        |        |   |   |
| 55    | ОАО «ИЭСК» (ЭЭС)           | ПС 110 кВ Алтай            | T-1                         | 1103/5/6                            | 40        | 1989                                    | 8,2<br>0   | 17,0<br>6,20<br>20 | 1,0248                                       | 40,99<br>2                               | 26,3                                   | 3,8<br>8   | 18,1<br>2,20<br>19               | 1,2  | 48,00<br>0                               | 33,2                                   | 17.06.<br>2020 | 14,<br>0        | 0,0   | 8,2<br>02   | 8,2<br>02              | 8,2<br>02  | 8,2<br>02              | 8,2<br>02              | 26,<br>3   | 26,<br>3  | 26,<br>3  | 26,<br>3                               | 26,<br>3  | 26,<br>3  | 30,460    |        |        |   |   |
| 56    |                            |                            | T-2                         | 1103/5/6                            | 40        | 1989                                    | 2,3<br>3   |                    | 1,0248                                       |  |  |  | 9,3<br>8                         | 18,1<br>2,20<br>19                           | 1,2                                      |  |                |                 |   | 2,3<br>29   | 2,3<br>29              | 2,3<br>29  | 2,3<br>29              | 2,3<br>29              |            |           |           |  |           |           |           |        |        |   |   |
| 57    | ОАО «ИЭСК» (ЭЭС)           | ПС 110 кВ Бадар            | T-1                         | 1101/0                              | 6,3       | 1988                                    | 0,5<br>1   | 20,0<br>6,20<br>18 | 1,0248                                       | 6,456                                    | 8,0                                    | 1,5<br>9   | 16,1<br>2,20<br>20               | 1,2  | 7,560                                    | 25,2                                   | 20.06.<br>2018 | 542<br>5        | 0,0   | 0,6<br>24   | 0,6<br>24              | 0,6<br>24  | 0,6<br>24              | 0,6<br>24              | 9,9        | 9,9       | 9,9       | 9,9                                    | 9,9       | 9,9       | 5,832     |        |        |   |   |
| 58    | ОАО «ИЭСК» (ЭЭС)           | ПС 110 кВ ЗСМ              | T-1                         | 1103/5/6                            | 25        | 2002                                    | 4,9<br>2   | 17,0<br>6,20<br>20 | 1,2155                                       | 16,39<br>7                               | 84,3                                   | 9,7<br>3   | 18,1<br>2,20<br>19               | 1,25   | 19,20<br>0                               | 159,4                                  | 18.12.<br>2019 | 260<br>3,4      | 0,0   | 9,9<br>58   | 9,9<br>59              | 9,9<br>59  | 9,9<br>59              | 9,9<br>59              | 162<br>2   | 16<br>2,2 | 16<br>2,2 | 16<br>2,2                              | 16<br>2,2 | 16<br>2,2 | -6,749    | 0,000  | -6,749 |   |   |
| 59    |                            |                            | T-2                         | 1103/5/6                            | 16        | 1974                                    | 8,5<br>7   |                    | 1,0248                                       |  |  |  | 15,<br>19                        | 18,1<br>2,20<br>19                           | 1,2                                      |  |                |                 |   | 15,<br>990  | 15,<br>991             | 15,<br>991   | 15,<br>991             | 15,<br>991             |            |           |           |  |           |           |           |        |        |   |   |
| 60    | ОАО «ИЭСК» (ЭЭС)           | ПС 110 кВ Водопад          | T-1                         | 1106                                | 25        | 1983                                    | 1,8<br>5   | 20,0<br>6,20<br>18 | 1,0248                                       | 25,62<br>0                               | 10,6                                   | 2,2<br>3   | 16,1<br>2,20<br>20               | 1,2  | 30,00<br>0                               | 16,6                                   | 20.06.<br>2018 | 41,<br>4        | 0,0   | 1,8<br>55   | 1,8<br>55              | 1,8<br>55  | 1,8<br>55              | 1,8<br>55              | 10,<br>6   | 10,<br>6  | 10,<br>6  | 10,<br>6                               | 10,<br>6  | 10,<br>6  | 22,960    |        |        |   |   |
| 61    |                            |                            | T-2                         | 1106                                | 25        | 1983                                    | 0,8<br>0   |                    | 1,0248                                       |  |  |  | 1,9<br>2                         | 16,1<br>2,20<br>20                           | 1,2                                      |  |                |                 |   | 0,8<br>04   | 0,8<br>04              | 0,8<br>04  | 0,8<br>04              | 0,8<br>04              |            |           |           |  |           |           |           |        |        |   |   |
| 62    | ОАО «ИЭСК» (ЭЭС)           | ПС 110 кВ ЗСМ              | T-1                         | 1101/0                              | 40        | 1981                                    | 6,0<br>3   | 19,0<br>6,20<br>19 | 1,0248                                       | 40,99<br>2                               | 30,1                                   | 9,1<br>8   | 18,1<br>2,20<br>19               | 1,2  | 48,00<br>0                               | 38,0                                   | 19.06.<br>2019 | 365<br>0        | 115<br>0,0  | 6,6<br>23   | 6,6<br>23              | 6,6<br>23  | 6,6<br>23              | 6,6<br>23              | 33,<br>0   | 33,<br>0  | 33,<br>0  | 33,<br>0                               | 33,<br>0  | 33,<br>0  | 27,772    |        |        |   |   |
| 63    |                            |                            | T-2                         | 1101/0                              | 40        | 1981                                    | 6,0<br>0   |                    | 1,0248                                       |  |  |  | 6,0<br>0                         | 18,1<br>2,20<br>19                           | 1,2                                      |  |                |                 |   | 6,5<br>97   | 6,5<br>97              | 6,5<br>97  | 6,5<br>97              | 6,5<br>97              |            |           |           |  |           |           |           |        |        |   |   |
| 64    | ОАО «ИЭСК»                 | ПС 110 кВ ЗСЖК             | T-1                         | 1103/5/10                           | 16        | 1986                                    | 4,0<br>0   | 20,0<br>6,20       | 1,0248                                       | 16,39<br>7                               | 64,7                                   | 4,1<br>9   | 16,1<br>2,20                     | 1,2  | 19,20<br>0                               | 77,3                                   | 20.06.<br>2018 | 377<br>5        | 0,0   | 4,0<br>21   | 4,0<br>21              | 4,0<br>21  | 4,0<br>21              | 4,0<br>21              | 64,<br>9   | 64,<br>9  | 64,<br>9  | 64,<br>9                               | 64,<br>9  | 64,<br>9  | 6,010     |        |        |   |   |



| № п/п | Производительность | Наименование ЦП         | Наименование трансформатора | Класс напряжения трансформатора, кВ | Сном, МВА | Год ввода трансформатора в эксплуатацию | День летнего контрольного замера                                       |             |  |  | День зимнего контрольного замера       |  |             |  | Дата наиболее тяжелого режима с учетом | Заявленная мощность АТП и договоров 2021-2026 гг., кВт |  | Нагрузка трансформаторов в период 2021-2026 гг., МВА                            |            |                |         |         |         | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % |         |         |         |         |         | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА | Возможность перевода нагрузки, МВА | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА |         |         |         |
|-------|--------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------|---|--|-------------|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|---|------------|----------------|---------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---|------------------------------------|---|---------|---------|---------|
|       |                    |                         |                             |                                     |           |   | Максимальная нагрузка в день летнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент допустимой длительной перегрузки | Длительность допустимой нагрузки ЦП, МВА | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | Максимальная нагрузка в день зимнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент допустимой длительной перегрузки |  | Длительность допустимой нагрузки ЦП, МВА               | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | длительность допустимой нагрузки ЦП по данным контрольных замеров 2018-2020 гг. | до 670 кВт | 670 кВт и выше | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г.                                | 2025 г. | 2026 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |   |                                    |   | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. |
|       |                    |                         |                             |                                     |           |   | С, МВА   | Дата замера |  |  |  | С, МВА   | Дата замера |  |  |  |  |   |            |                | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г.                                | 2025 г. | 2026 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |   |                                    |   | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. |
| 92    | «ИЭСКО» (СЭС)      | Шеберга                 | T-2                         | 5/10                                | 6,3       | 1987                                    | 1  | 6,20        | 1,0248                                       | 1  | 2,20                                   | 1,2  | 2020        | 6  |  | 15   | 15                                     | 15  | 15         | 15             | 15      | 2       | 2       | 2                                      | 2       | 2       | 2       |         |         |   |                                    |   |         |         |         |
| 93    | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 110 кВ Юрия          | T-1                         | 110/5                               | 15        | 1962                                    | 3,6  | 19,0        | 1,0248                                       | 3,8                                      | 18,1                                   | 1,2  |             |  |  | 3,8  | 3,8                                    | 3,8   | 3,8        | 3,8            | 3,8     | 3,8     | 3,8     | 3,8                                    | 3,8     | 3,8     | 3,8     | 3,8     | 3,8     | 3,8   | 3,8                                |   |         |         |         |
| 94    | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 110 кВ Юрия          | T-2                         | 110/5                               | 7,5       | 1963                                    | 0,0  | 6,20        | 1,0248                                       | 2,4                                      | 19                                     | 1,2  |             |  |  | 2,4  | 2,4                                    | 2,4   | 2,4        | 2,4            | 2,4     | 2,4     | 2,4     | 2,4                                    | 2,4     | 2,4     | 2,4     | 2,4     | 2,4     | 2,4   |                                    |   |         |         |         |
| 95    | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ Джукунда      | T-1                         | 220/5                               | 25        | 1988                                    | 1,9  | 20,0        | 1,0248                                       | 0,5                                      | 18,1                                   | 1,2  | 30,00       | 2,3  | 20,06                                  | 250  | 0,0                                    | 1,9   | 1,9        | 1,9            | 1,9     | 1,9     | 1,9     | 1,9                                    | 1,9     | 1,9     | 1,9     | 1,9     | 1,9     | 1,9   |                                    |   |         |         |         |
| 96    | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ Покосное      | T-1                         | 220/5                               | 25        | 1978                                    | 0,0  | 17,0        | 1,0248                                       | 13,9                                     | 16,1                                   | 1,2  |             |  |  | 13,9   | 14,0                                   | 14,0  | 14,0       | 14,0           | 14,0    | 14,0    | 14,0    | 14,0                                   | 14,0    | 14,0    | 14,0    | 14,0    | 14,0    | 14,0  |                                    |   |         |         |         |
| 97    | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ Покосное      | T-2                         | 220/5                               | 20        | 1966                                    | 7,3  | 6,20        | 1,0248                                       | 9,7                                      | 2,20                                   | 1,2  | 61,25       | 47,3   | 16,12                                  | 166  | 0,2                                    | 9,7   | 9,8        | 9,8            | 9,8     | 9,8     | 9,8     | 9,8                                    | 9,8     | 9,8     | 9,8     | 9,8     | 9,8     | 9,8   |                                    |   |         |         |         |
| 98    | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ Покосное      | T-3                         | 220/5                               | 25        | 1999                                    | 0,0  | 20,0        | 1,2155                                       | 0,0                                      | 20                                     | 1,25   |             |  |  | 0,0  | 0,0                                    | 0,0   | 0,0        | 0,0            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   |                                    |   |         |         |         |
| 99    | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ Пурей         | T-1                         | 220/0                               | 63        | 1992                                    | 0,0  | 17,0        | 1,2155                                       | 33,03                                    | 16,1                                   | 1,25   | 78,75       | 53,6   | 17,06                                  | 0,0  | 0,0                                    | 0,0   | 0,0        | 0,0            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   |                                    |   |         |         |         |
| 100   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ Пурей         | T-2                         | 220/0                               | 63        | 1994                                    | 35,72  | 6,20        | 1,2155                                       | 0,7                                      | 20                                     | 1,25   |             |  |  | 721  | 721                                    | 721   | 721        | 721            | 721     | 721     | 721     | 721                                    | 721     | 721     | 721     | 721     | 721     | 721   |                                    |   |         |         |         |
| 101   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ Сибирская     | T-1                         | 220/5                               | 40        | 1984                                    | 3,3  | 17,0        | 1,0248                                       | 11,16                                    | 16,1                                   | 1,2  |             |  |  | 11,203   | 11,203                                 | 11,203  | 11,203     | 11,203         | 11,203  | 11,203  | 11,203  | 11,203                                 | 11,203  | 11,203  | 11,203  | 11,203  | 11,203  | 11,203  |                                    |   |         |         |         |
| 102   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ Сибирская     | T-2                         | 220/5                               | 40        | 1986                                    | 9,7  | 6,20        | 1,0248                                       | 10,42                                    | 2,20                                   | 1,2  | 79,25       | 33,2   | 16,12                                  | 105  | 7,3                                    | 10,463  | 10,463     | 10,463         | 10,463  | 10,463  | 10,463  | 10,463                                 | 10,463  | 10,463  | 10,463  | 10,463  | 10,463  | 10,463  |                                    |   |         |         |         |
| 103   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ Сибирская     | T-3                         | 220/5                               | 25        | 1998                                    | 0,0  | 20,0        | 1,2155                                       | 0,0                                      | 20                                     | 1,25   |             |  |  | 0,0  | 0,0                                    | 0,0   | 0,0        | 0,0            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   |                                    |   |         |         |         |
| 104   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | Седновский 8 ПС 220 кВ  | T-1                         | 220/5/6                             | 25        | 1976                                    | 1,7  | 19,0        | 1,0248                                       | 12,40                                    | 18,1                                   | 1,2  | 30,00       | 60,8   | 18,12                                  | 709  | 0,0                                    | 12,477  | 12,477     | 12,477         | 12,477  | 12,477  | 12,477  | 12,477                                 | 12,477  | 12,477  | 12,477  | 12,477  | 12,477  |   |                                    |   |         |         |         |
| 105   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | Седновский 8 ПС 220 кВ  | T-2                         | 220/5/6                             | 25        | 2015                                    | 5,7  | 6,20        | 1,2155                                       | 2,7                                      | 19                                     | 1,25   |             |  |  | 43   | 43                                     | 43  | 43         | 43             | 43      | 43      | 43      | 43                                     | 43      | 43      | 43      | 43      | 43      | 43  |                                    |   |         |         |         |
| 106   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ № 3           | T-1                         | 220/3                               | 40        | 1973                                    | 5,8  | 19,0        | 1,0248                                       | 8,2                                      | 16,1                                   | 1,2  | 48,00       | 68,7   | 16,12                                  | 110  | 0,0                                    | 8,274   | 8,274      | 8,274          | 8,274   | 8,274   | 8,274   | 8,274                                  | 8,274   | 8,274   | 8,274   | 8,274   | 8,274   |   |                                    |   |         |         |         |
| 107   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ № 3           | T-2                         | 220/3                               | 40        | 1974                                    | 11,85  | 6,20        | 1,0248                                       | 19,26                                    | 2,20                                   | 1,2  |             |  |  | 19,304   | 19,304                                 | 19,304  | 19,304     | 19,304         | 19,304  | 19,304  | 19,304  | 19,304                                 | 19,304  | 19,304  | 19,304  | 19,304  | 19,304  | 19,304  |                                    |   |         |         |         |
| 108   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ № 6           | T-1                         | 220/6                               | 63        | 1989                                    | 2,3  | 17,0        | 1,0248                                       | 4,6                                      | 16,1                                   | 1,2  | 75,60       | 7,4  | 17,06                                  | 51,0   | 0,0                                    | 2,337   | 2,337      | 2,337          | 2,337   | 2,337   | 2,337   | 2,337                                  | 2,337   | 2,337   | 2,337   | 2,337   | 2,337   |   |                                    |   |         |         |         |
| 109   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ № 6           | T-2                         | 220/6                               | 63        | 1994                                    | 0,0  | 6,20        | 1,2155                                       | 0,0                                      | 20                                     | 1,25   |             |  |  | 0,0  | 0,0                                    | 0,0   | 0,0        | 0,0            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   |                                    |   |         |         |         |
| 110   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ № 6           | T-3                         | 220/6                               | 63        | 1994                                    | 0,0  | 17,0        | 1,2155                                       | 0,0                                      | 16,1                                   | 1,25   | 78,75       | 6,6  | 17,06                                  | 51,0   | 0,0                                    | 0,0   | 0,0        | 0,0            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   |                                    |   |         |         |         |
| 111   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 220 кВ № 6           | T-4                         | 220/6                               | 63        | 1998                                    | 3,2  | 6,20        | 1,2155                                       | 4,1                                      | 2,20                                   | 1,25   |             |  |  | 3,2  | 3,2                                    | 3,2   | 3,2        | 3,2            | 3,2     | 3,2     | 3,2     | 3,2                                    | 3,2     | 3,2     | 3,2     | 3,2     | 3,2     | 3,2   |                                    |   |         |         |         |
| 112   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 110 кВ Березовик     | T-1                         | 110/3                               | 16        | 1982                                    | 0,9  | 17,0        | 1,0248                                       | 3,5                                      | 19,1                                   | 1,2  | 19,20       | 49,8   | 19,12                                  | 404  | 0,0                                    | 3,600   | 3,600      | 3,600          | 3,600   | 3,600   | 3,600   | 3,600                                  | 3,600   | 3,600   | 3,600   | 3,600   | 3,600   | 3,600   |                                    |   |         |         |         |
| 113   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 110 кВ Березовик     | T-2                         | 110/3                               | 16        | 1979                                    | 0,0  | 6,20        | 1,0248                                       | 4,4                                      | 18                                     | 1,2  |             |  |  | 4,4  | 4,4                                    | 4,4   | 4,4        | 4,4            | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4                                    | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4   |                                    |   |         |         |         |
| 114   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 110 кВ Верхнеаркво   | T-1                         | 110/6                               | 16        | 2020                                    | 0,0  | 20,0        | 1,2155                                       | 2,6                                      | 19,1                                   | 1,25   | 20,00       | 36,9   | 19,12                                  | 0,5  | 0,0                                    | 2,600   | 2,600      | 2,600          | 2,600   | 2,600   | 2,600   | 2,600                                  | 2,600   | 2,600   | 2,600   | 2,600   | 2,600   | 2,600   |                                    |   |         |         |         |
| 115   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 110 кВ Верхнеаркво   | T-2                         | 110/6                               | 16        | 2020                                    | 3,6  | 6,20        | 1,2155                                       | 3,3                                      | 18                                     | 1,25   |             |  |  | 3,3  | 3,3                                    | 3,3   | 3,3        | 3,3            | 3,3     | 3,3     | 3,3     | 3,3                                    | 3,3     | 3,3     | 3,3     | 3,3     | 3,3     | 3,3   |                                    |   |         |         |         |
| 116   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 110 кВ Гидроэнергет. | T-1                         | 110/3                               | 63        | 1995                                    | 10,54  | 17,0        | 1,2155                                       | 8,3                                      | 16,1                                   | 1,25   | 78,75       | 30,5   | 16,12                                  | 125  | 370                                    | 8,334   | 8,334      | 8,334          | 8,334   | 8,334   | 8,334   | 8,334                                  | 8,334   | 8,334   | 8,334   | 8,334   | 8,334   |   |                                    |   |         |         |         |
| 117   | ОАО «ИЭСКО» (СЭС)  | ПС 110 кВ Гидроэнергет. | T-2                         | 110/3                               | 63        | 1996                                    | 0,0  | 6,20        | 1,2155                                       | 0,0                                      | 20                                     | 1,25   |             |  |  | 0,0  | 0,0                                    | 0,0   | 0,0        | 0,0            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0   |                                    |   |         |         |         |



| № п/п | Промышленное отделение | Наименование ЦП                | Наименование тра | Класс напряжения тра, кВ | Сном, МВА | Год ввода тра в эксплуатацию | День летнего контрольного замера                                       |             |  |                               | День зимнего контрольного замера       |  |             |  | Дата наиболее тяжелого режима с учетом длительно допустимой нагрузки ЦП по данным контрольных замеров 2018-2020 гг. | Заявленная мощность АТП и договоров 2021-2026 гг., кВт |  | Нагрузка трансформаторов в период 2021-2026 гг., МВА |                |         |         |         |         | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % |                         |         |         |         |         | Резерв мощности на ЦП в 2025 г. без учета возможности перевода нагрузки, МВА | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА |         |         |  |  |  |  |
|-------|------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------|-----------|------------------------------|--|-------------|--|-------------------------------|--|--|-------------|--|---|--|--|--|----------------|---------|---------|---------|---------|--|-------------------------|---------|---------|---------|---------|--|---|---------|---------|--|--|--|--|
|       |                        |                                |                  |                          |           |                              | Максимальная нагрузка в день летнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент допустимой длительной нагрузки | Длительность нагрузки ЦП, МВА | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | Максимальная нагрузка в день зимнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент допустимой длительной нагрузки |   | Длительность нагрузки ЦП, МВА                          | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | до 670 кВт   | 670 кВт и выше | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г.                                | 2026 г.                 | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. |  |   | 2025 г. | 2026 г. |  |  |  |  |
|       |                        |                                |                  |                          |           |                              | S, МВА   | Дата замера |  |                               |  | S, МВА   | Дата замера |  |   |  |  |  |                |         |         |         |         |  |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 4     |                        |                                |                  | 0                        |           |                              | 0  |             |  |                               |  |  |             |  |   | 00   | 00                                     | 00   | 00             | 00      | 00      |         |         |  |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 145   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)       | ПС 110 кВ Н-Ильинская          | T-1              | 110/1 0/6                | 25        | 1985                         | 0,0 0  | 19,0 6.20   | 1,0248                                     | 25,62 0                       | 1,7                                    | 0,3 7  | 16,1 2.20   | 1,2  | 30,0 0  | 14,5   | 19,06. 2019                            | 33, 0  | 0,0            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 0,0                     |         | 1,7     | 1,7     | 1,7     | 1,7  | 1,7   | 1,7     | 25,186  |  |  |  |  |
| 146   |                        |                                | T-2              | 110/1 0/6                | 25        | 1980                         | 0,4 3  | 6,20 19     | 1,0248                                     |                               |  |  | 3,2 7       | 2,20 20                                    | 1,2   |  |  |  | 0,4 32         | 0,4 32  | 0,4 32  | 0,4 32  | 0,4 32  | 0,4 32                                 | 0,4 32                  |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 147   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)       | ПС 110 кВ Н-Копылова           | T-1              | 110/1 0/6                | 25        | 1982                         | 0,3 9  | 20,0 6.20   | 1,0248                                     | 25,62 0                       | 3,4                                    | 1,9 2  | 16,1 2.20   | 1,2  | 30,0 0  | 16,4   | 20,06. 2018                            | 47, 0  | 0,0            | 0,3 93  | 0,3 93  | 0,3 93  | 0,3 93  | 0,3 93                                 | 0,3 93                  | 2,5     | 2,5     | 2,5     | 2,5     | 2,5  | 2,5   | 25,005  |         |  |  |  |  |
| 148   |                        |                                | T-2              | 110/1 0/6                | 25        | 1980                         | 0,2 2  | 6,20 18     | 1,0248                                     |                               |  |  | 2,1 8       | 2,20 20                                    | 1,2   |  |  |  | 0,2 23         | 0,2 23  | 0,2 23  | 0,2 23  | 0,2 23  | 0,2 23                                 |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 149   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)       | ПС 110 кВ Осетрово             | T-1              | 110/3 5/10               | 16        | 1988                         | 2,3 7  | 17,0 6.20   | 1,0248                                     | 16,39 7                       | 34,8                                   | 5,9 0  | 19,1 2.20   | 1,2  | 19,20 0   | 87,5   | 19,12. 2018                            | 444 3,1  | 0,0            | 6,3 41  | 6,3 41  | 6,3 41  | 6,3 41  | 6,3 41                                 | 93, 0                   | 93, 0   | 93, 0   | 93, 0   | 93, 0   | 93, 0  | 4,318   |         |         |  |  |  |  |
| 150   |                        |                                | T-2              | 110/3 5/10               | 16        | 1986                         | 3,1 9  | 6,20 20     | 1,0248                                     |                               |  |  | 8,1 0       | 1,8 18                                     | 1,2   |  |  |  | 8,5 41         | 8,5 41  | 8,5 41  | 8,5 41  | 8,5 41  | 8,5 41                                 |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 151   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)       | ПС 110 кВ Подымакино           | T-1              | 110/1 0                  | 6,3       | 1984                         | 0,5 0  | 19,0 6.20   | 1,0248                                     |                               |  | 0,5 8  | 18,1 2.20   | 1,2  | 7,560   | 11,9   | 19,06. 2019                            | 23, 0  | 0,0            | 0,5 01  | 0,5 01  | 0,5 01  | 0,5 01  | 0,5 01                                 | 8,0                     | 8,0     | 8,0     | 8,0     | 8,0     | 8,0  | 5,954   |         |         |  |  |  |  |
| 152   |                        |                                | T-2              | 110/1 0                  | 6,3       | 1984                         | 0,0 0  | 6,20 19     | 1,0248                                     | 6,456                         | 7,9                                    |  | 0,1 7       | 1,9 19                                     | 1,2   |  |  |  | 0,0 01         | 0,0 01  | 0,0 01  | 0,0 01  | 0,0 01  | 0,0 01                                 |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 153   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)       | ПС 110 кВ Промбаза             | T-1              | 110/6 0                  | 16        | 2006                         | 0,0 0  | 19,0 6.20   | 1,2155                                     | 19,44 8                       | 45,0                                   | 5,3 0  | 18,1 2.20   | 1,25                                       | 20,00 0   | 63,8   | 18,12. 2019                            | 200 ,0   | 247 5,0        | 6,2 85  | 6,2 85  | 6,2 85  | 6,2 85  | 6,2 85                                 | 76, 1                   | 76, 1   | 76, 1   | 76, 1   | 76, 1   | 76, 1  | 7,831   |         |         |  |  |  |  |
| 154   |                        |                                | T-2              | 110/3 5/6                | 16        | 2006                         | 7,2 0  | 6,20 19     | 1,2155                                     |                               |  |  | 4,9 0       | 1,9 19                                     | 1,25  |  |  |  | 5,8 85         | 5,8 85  | 5,8 85  | 5,8 85  | 5,8 85  | 5,8 85                                 |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 155   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)       | ПС 110 кВ Северная             | T-1              | 110/1 0/10               | 25        | 1990                         | 9,4 0  | 20,0 6.20   | 1,0248                                     | 25,62 0                       | 60,9                                   | 14, 36   | 16,1 2.20   | 1,2  | 30,00 0   | 108,8  | 16,12. 2020                            | 133 0,0  | 0,0            | 14, 491 | 14, 508 | 14, 508 | 14, 508 | 14, 508                                | 109 ,8                  | 10 ,9   | 10 ,9   | 10 ,9   | 10 ,9   | 10 ,9  | 2,514   |         |         |  |  |  |  |
| 156   |                        |                                | T-2              | 110/1 0/10               | 25        | 1990                         | 5,8 2  | 6,20 18     | 1,0248                                     |                               |  |  | 12, 83      | 2,20 20                                    | 1,2   |  |  |  | 12, 961        | 12, 978 | 12, 978 | 12, 978 | 12, 978 | 12, 978                                |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 157   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)       | ПС 110 кВ Сельскохозяйственная | T-3              | 110/1 0/10               | 25        | 1979                         | 7,8 0  | 20,0 6.20   | 1,0248                                     | 25,62 0                       | 50,8                                   | 10, 04   | 16,1 2.20   | 1,2  | 30,00 0   | 79,6   | 16,12. 2020                            | 148 6,8  | 0,0            | 10, 134 | 10, 136 | 10, 138 | 10, 138 | 10, 138                                | 80, 3                   | 80, 4   | 80, 4   | 80, 4   | 80, 4   | 80, 4  | 9,905   |         |         |  |  |  |  |
| 158   |                        |                                | T-4              | 110/1 0/10               | 25        | 1980                         | 4,9 0  | 6,20 18     | 1,0248                                     |                               |  |  | 9,8 6       | 2,20 20                                    | 1,2   |  |  |  | 9,9 52         | 9,9 54  | 9,9 56  | 9,9 56  | 9,9 56  | 9,9 56                                 |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 159   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)       | ПС 110 кВ СТЭМИ                | T-1              | 110/6/ 6                 | 25        | 1990                         | 5,7 4  | 19,0 6.20   | 1,0248                                     | 25,62 0                       | 61,0                                   | 15, 00   | 18,1 2.20   | 1,2  | 30,00 0   | 103,1  | 18,12. 2019                            | 0,0  | 0,0            | 14, 997 | 14, 997 | 14, 997 | 14, 997 | 14, 997                                | 103 ,1                  | 10 ,3   | 10 ,3   | 10 ,3   | 10 ,3   | 10 ,3  | 4,225   |         |         |  |  |  |  |
| 160   |                        |                                | T-2              | 110/6/ 6                 | 25        | 1990                         | 9,5 2  | 6,20 19     | 1,0248                                     |                               |  |  | 10, 78      | 1,9 19                                     | 1,2   |  |  |  | 10, 779        | 10, 779 | 10, 779 | 10, 779 | 10, 779 | 10, 779                                |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 161   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)       | ПС 110 кВ ЦРММ                 | T-1              | 110/1 0                  | 2,5       | 1982                         | 0,2 7  | 17,0 6.20   | 1,0248                                     | 2,562 0                       | 10,8                                   | 0,8 2  | 16,1 2.20   | 1,2  | 3,000   | 32,8   | 16,12. 2020                            | 630 ,0   | 0,0            | 0,9 58  | 0,9 58  | 0,9 58  | 0,9 58  | 0,9 58                                 | 38, 3                   | 38, 3   | 38, 3   | 38, 3   | 38, 3   | 38, 3  | 2,042   |         |         |  |  |  |  |
| 162   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)       | ПС 110 кВ Южная (ПО СЭС)       | T-1              | 110/1 0                  | 15        | 1969                         | 5,2 0  |             | 1,0248                                     |                               |  | 8,1 0  |             | 1,2  |   |  |  | 8,2 77   | 8,2 77         | 8,2 77  | 8,2 77  | 8,2 77  | 8,2 77  |  |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 163   |                        |                                | T-2              | 110/1 0                  | 15        | 1969                         | 8,1 0  | 20,0 6.20   | 1,0248                                     | 30,74 4                       | 44,3                                   | 8,6 0  | 18,1 2.20   | 1,2  | 36  | 55,7   | 20,06. 2018                            | 290 6,0  | 0,0            | 8,7 77  | 8,7 77  | 8,7 77  | 8,7 77  | 8,7 77                                 | 57, 4                   | 57, 4   | 57, 4   | 57, 4   | 57, 4   | 57, 4  | 13,514  |         |         |  |  |  |  |
| 164   |                        |                                | T-3              | 110/1 0                  | 16        | 1994                         | 0,0 0  |             | 1,2155                                     |                               |  |  | 0,0 0       |  | 1,25  |  |  |  | 0,1 77         | 0,1 77  | 0,1 77  | 0,1 77  | 0,1 77  | 0,1 77                                 |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 165   | ОАО «ИЭСК» (ЦЭС)       | ПС 500 кВ Игуарская (220 кВ)   | T-2              | 220/3 5/11               | 40        | 2001                         | 12, 16   | 19,0 6.20   | 1,2155                                     |                               |  | 16, 38   |             | 1,25                                       |   |  |  | 12, 156  | 12, 156        | 12, 156 | 12, 156 | 12, 156 | 12, 156 |  |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 166   |                        |                                | T-3              | 220/3 5                  | 40        | 2013                         | 1,5 3  | 6,20 19     | 1,2155                                     | 97,24                         | 78,3                                   | 1,9 4  | 16,1 2.20   | 1,25                                       | 100   | 22,9   | 19,06. 2019                            | 0,0  | 0,0            | 1,5 30  | 1,5 30  | 1,5 30  | 1,5 30  | 1,5 30                                 | 78, 3                   | 78, 3   | 78, 3   | 78, 3   | 78, 3   | 78, 3  | 34,585  |         |         |  |  |  |  |
| 167   |                        |                                | T-4*             | 220/3 5                  | 180       | 1958                         | 48, 97   |             | 1,0248                                     |                               |  |  | 0,0 0       |  | 1,2   |  |  |  | 969 969        | 969 969 | 969 969 | 969 969 | 969 969 | 969 969                                |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 168   | ОАО «ИЭСК» (ЦЭС)       | ПС 220 кВ Черемухово           | T-3              | 110/3 5/6                | 80        | 1996                         | 9,8 4  | 20,0 6.20   | 1,2155                                     | 97,24 0                       | 34,4                                   | 15, 27   | 16,1 2.20   | 1,25                                       | 100,0 00  | 44,1   | 16,12. 2020                            | 162 86, 8  | 151 2,0        | 17, 116 | 17, 116 | 17, 116 | 17, 116 | 17, 116                                | 48, 7                   | 48, 7   | 48, 7   | 48, 7   | 48, 7   | 48, 7  | 61,046  |         |         |  |  |  |  |
| 169   |                        |                                | T-4              | 115/3 8,3/6, 6           | 80        | 2011                         | 17, 70   | 6,20 18     | 1,2155                                     |                               |  |  | 19, 99      | 2,20 20                                    | 1,25  |  |  |  | 21, 838        | 21, 838 | 21, 838 | 21, 838 | 21, 838 | 21, 838                                |                         |         |         |         |         |  |   |         |         |  |  |  |  |
| 17    | ОАО                    | ПС 110 кВ                      | T-1              | 110/3                    | 16        | 2006                         | 2,8  | 20,0        | 1,2155                                     | 19,44                         | 18,0                                   | 4,3  | 18,1        | 1,25                                       | 20,00   | 27,0   | 18,12. 2020                            | 192  | 0,0            | 4,3     | 4,3     | 4,3     | 4,3     | 4,3                                    | 27, 27, 27, 27, 27, 27, |         |         |         |         |  |   | 15,654  |         |  |  |  |  |



| № п/п   | Производственно-отделение | Наименование ЦП         | Наименование трансформатора | Класс напряжения трансформатора, кВ | Сном, МВА | Год ввода трансформатора в эксплуатацию | День летнего контрольного замера                                       |                    |  |  | День зимнего контрольного замера       |  |             |  | Дата наиболее тяжелой нагрузки в период 2021-2026 гг., кВт | Нагрузка трансформаторов в период 2021-2026 гг., МВА |  |                |                 |            |            | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % |            |            |            |            |            | Резерв мощности ЦП в 2026 г. без учета возможной перегрузки, МВА | Резерв мощности ЦП в 2026 г. с учетом возможной перегрузки, МВА |           |           |           |  |        |
|---------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------|---|--|--------------------|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|----------------|-----------------|------------|------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|--|---|-----------|-----------|-----------|--|--------|
|         |                           |                         |                             |                                     |           |   | Максимальная нагрузка в день летнего контрольного замера 2018-2020 гг. |                    | Коэффициент допустимой длительной перегрузки | Длительность допустимой нагрузки ЦП, МВА | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | Максимальная нагрузка в день зимнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент допустимой длительной перегрузки |  | Длительность допустимой нагрузки ЦП, МВА             | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | до 670 кВт     | 670 кВт и выше  | 2021 г.    | 2022 г.    | 2023 г.                                | 2024 г.    | 2025 г.    | 2026 г.    | 2021 г.    | 2022 г.    |  |   | 2023 г.   | 2024 г.   | 2025 г.   | 2026 г.  |        |
|         |                           |                         |                             |                                     |           |   | S, МВА   | Дата замера        |  |  |  | S, МВА   | Дата замера |  |  |  |  |                |                 |            |            |  |            |            |            |            |            |  |   |           |           |           |  |        |
| 0       | «ИЭСКО» (ЦЭС)             | Алтарик                 |                             | 5/10                                |           |   | 8  | 6.20<br>18         |  | 8  |  | 2  | 2.20<br>19  |  | 0  |  | 46                                     | 46             | 46              | 46         | 46         | 46                                     | 2          | 2          | 2          | 2          | 2          | 2  |   |           |           |           |  |        |
| 17<br>1 | ОАО «ИЭСКО» (ЦЭС)         | ПС 110 кВ Андриполь     | T-1                         | 110/3<br>5/6                        | 63        | 1992                                    | 26,<br>27  |                    | 1,2155                                       |  |  | 34,<br>11  |             |  |  |  | 35,<br>665                             | 35,<br>723     | 35,<br>723      | 35,<br>723 | 35,<br>723 | 35,<br>723                             |            |            |            |            |            |  |   |           |           |           | 5,9 (с учетом информации по табл. 1.5.3 пп. 384-385) |        |
| 17<br>2 |                           |                         | T-2                         | 110/3<br>5/6                        | 63        | 1986                                    | 27,<br>04  | 20,0<br>6.20<br>18 | 1,0248                                       |  | 64,56<br>2                             | 84,6   | 42,<br>90   | 18,1<br>2.20<br>19                           | 1,2  | 75,60<br>0   | 122,2                                  | 18.12.<br>2019 | 144<br>46,<br>6 | 688<br>,0  | 44,<br>511 | 44,<br>511                             | 44,<br>511 | 44,<br>511 | 44,<br>511 | 44,<br>511 | 127<br>,2  | 11<br>7,4  | 12<br>7,4   | 12<br>7,4 | 12<br>7,4 | 12<br>7,4 | -1,634   | 10,500 |
| 17<br>3 | ОАО «ИЭСКО» (ЦЭС)         | ПС 110 кВ Балаганск     | T-1                         | 110/3<br>5/10                       | 10        | 1990                                    | 0,0<br>0   | 17,0<br>6.20<br>20 | 1,0248                                       |  | 10,24<br>8                             | 32,2   | 0,0<br>0    | 16,1<br>2.20<br>20                           | 1,2  | 12,00<br>0   | 105,3                                  | 16.12.<br>2020 | 209<br>0,6      | 0,0        | 0,2<br>02  | 0,2<br>02                              | 0,2<br>02  | 0,2<br>02  | 0,2<br>02  | 0,2<br>02  | 108<br>,4  | 10<br>9,4  | 10<br>9,4   | 10<br>9,4 | 10<br>9,4 | 10<br>9,4 | 1,063  |        |
| 17<br>4 |                           |                         | T-2                         | 110/3<br>5/10                       | 10        | 1984                                    | 3,2<br>2   | 20,0<br>6.20<br>18 | 1,0248                                       |  |  |  |             | 10,<br>53                                    | 1,2  |  |  | 734<br>734     | 734<br>734      | 734<br>734 | 734<br>734 | 734<br>734                             | 734<br>734 |            |            |            |            |  |   |           |           |           |  |        |
| 17<br>5 | ОАО «ИЭСКО» (ЦЭС)         | ПС 110 кВ Баклай        | T-1                         | 110/3<br>5/10                       | 16        | 2001                                    | 0,0<br>0   | 20,0<br>6.20<br>18 | 1,2155                                       |  | 19,44<br>8                             | 12,6   | 4,1<br>0    | 18,1<br>2.20<br>19                           | 1,25   | 20,00<br>0   | 46,8                                   | 18.12.<br>2019 | 705<br>,2       | 0,0        | 4,1<br>54  | 4,1<br>54                              | 4,1<br>54  | 4,1<br>54  | 4,1<br>54  | 4,1<br>54  | 47,<br>5   | 47,<br>5   | 47,<br>5  | 47,<br>5  | 47,<br>5  | 47,<br>5  | 12,400   |        |
| 17<br>6 |                           |                         | T-2                         | 110/3<br>5/10                       | 16        | 2001                                    | 2,<br>0  | 20,0<br>6.20<br>18 | 1,2155                                       |  |  |  |             | 3,3<br>9                                     | 1,25   |  |  | 3,4<br>45      | 3,4<br>45       | 3,4<br>45  | 3,4<br>45  | 3,4<br>45                              | 3,4<br>45  |            |            |            |            |  |   |           |           |           |  |        |
| 17<br>7 | ОАО «ИЭСКО» (ЦЭС)         | ПС 110 кВ Белореченская | T-1                         | 110/3<br>5/10                       | 40        | 2016                                    | 12,<br>50  | 17,0<br>6.20<br>20 | 1,2155                                       |  | 48,62<br>0                             | 52,6   | 20,<br>01   | 16,1<br>2.20<br>20                           | 1,25   | 50,00<br>0   | 102,0                                  | 16.12.<br>2020 | 349<br>6,8      | 0,0        | 20,<br>20  | 20,<br>20                              | 20,<br>20  | 20,<br>20  | 20,<br>20  | 20,<br>20  | 103<br>,0  | 10<br>3,5  | 10<br>3,5   | 10<br>3,5 | 10<br>3,5 | 10<br>3,5 | 8,581  |        |
| 17<br>8 |                           |                         | T-2                         | 110/3<br>5/10                       | 40        | 2018                                    | 8,5<br>6   | 20,0<br>6.20<br>20 | 1,2155                                       |  |  |  |             | 20,<br>78                                    | 1,25   |  |  | 20,<br>20      | 20,<br>20       | 20,<br>20  | 20,<br>20  | 20,<br>20                              | 20,<br>20  |            |            |            |            |  |   |           |           |           |  |        |
| 18<br>1 | ОАО «ИЭСКО» (ЦЭС)         | ПС 110 кВ Еловка        | T-1                         | 110/1<br>0                          | 25        | 2015                                    | 0,2<br>6   | 17,0<br>6.20<br>20 | 1,2155                                       |  | 30,38<br>8                             | 1,0  | 0,5<br>0    | 16,1<br>2.20<br>20                           | 1,25   | 31,25<br>0   | 2,6                                    | 17.06.<br>2020 | 330<br>6,5      | 0,0        | 0,4<br>43  | 0,4<br>44                              | 0,4<br>44  | 0,4<br>44  | 0,4<br>44  | 0,4<br>44  | 2,5        | 2,5  | 2,5   | 2,5       | 2,5       | 2,5       | 29,760   |        |
| 18<br>2 |                           |                         | T-2                         | 110/1<br>0                          | 25        | 2015                                    | 0,0<br>0   | 20,0<br>6.20<br>20 | 1,2155                                       |  |  |  |             | 0,1<br>4                                     | 1,25   |  |  | 0,1<br>84      | 0,1<br>84       | 0,1<br>84  | 0,1<br>84  | 0,1<br>84                              | 0,1<br>84  |            |            |            |            |  |   |           |           |           |  |        |
| 18<br>3 | ОАО «ИЭСКО» (ЦЭС)         | ПС 110 кВ Зара          | T-1                         | 110/3<br>5/10                       | 25        | 1996                                    | 7,2<br>7   | 20,0<br>6.20<br>20 | 1,2155                                       |  | 30,38<br>8                             | 29,1   | 14,<br>98   | 16,1<br>2.20<br>20                           | 1,25   | 31,25<br>0   | 97,5                                   | 16.12.<br>2020 | 295<br>3,5      | 0,0        | 15,<br>246 | 15,<br>246                             | 15,<br>246 | 15,<br>246 | 15,<br>246 | 15,<br>246 | 99,<br>6   | 99,<br>6   | 99,<br>6  | 99,<br>6  | 99,<br>6  | 99,<br>6  | 6,352  |        |
| 18<br>4 |                           |                         | T-2                         | 110/3<br>5/10                       | 25        | 1996                                    | 0,0<br>0   | 20,0<br>6.20<br>18 | 1,2155                                       |  |  |  |             | 9,3<br>20                                    | 1,25   |  |  | 9,6<br>20      | 9,6<br>20       | 9,6<br>20  | 9,6<br>20  | 9,6<br>20                              | 9,6<br>20  |            |            |            |            |  |   |           |           |           |  |        |
| 18<br>5 | ОАО «ИЭСКО» (ЦЭС)         | ПС 110 кВ ЗГО           | T-1**                       | 110/3<br>5/6                        | 25        | 1994                                    | 3,2<br>6   | 17,0<br>6.20<br>20 | 1,2155                                       |  | 30,38<br>8                             | 26,1   | 0,0<br>0    | 16,1<br>2.20<br>20                           | 1,25   | 31,25<br>0   | 65,2                                   | 16.12.<br>2020 | 151<br>8,4      | 125<br>0,0 | 4,3<br>67  | 4,9<br>62                              | 4,9<br>62  | 4,9<br>62  | 4,9<br>62  | 4,9<br>62  | 100<br>,1  | 10<br>4,9  | 10<br>4,9   | 10<br>4,9 | 10<br>4,9 | 10<br>4,9 | 5,024  |        |
| 18<br>6 |                           |                         | T-2                         | 110/3<br>5/6                        | 25        | 1994                                    | 3,2<br>6   | 20,0<br>6.20<br>20 | 1,2155                                       |  |  |  |             | 16,<br>30                                    | 1,25   |  |  | 20,<br>20      | 20,<br>20       | 20,<br>20  | 20,<br>20  | 20,<br>20                              | 20,<br>20  |            |            |            |            |  |   |           |           |           |  |        |
| 18<br>7 | ОАО «ИЭСКО» (ЦЭС)         | ПС 110 кВ Ивалчицкая    | T-1                         | 110/3<br>5/10                       | 16        | 2007                                    | 0,0<br>0   | 20,0<br>6.20<br>18 | 1,2155                                       |  | 16,39<br>7                             | 23,8   | 2,7<br>9    | 16,1<br>2.20<br>20                           | 1,25   | 19,20<br>0   | 70,0                                   | 16.12.<br>2020 | 438<br>,3       | 0,0        | 2,8<br>22  | 2,8<br>22                              | 2,8<br>22  | 2,8<br>22  | 2,8<br>22  | 2,8<br>22  | 70,<br>3   | 70,<br>3   | 70,<br>3  | 70,<br>3  | 70,<br>3  | 70,<br>3  | 7,951  |        |
| 18<br>8 |                           |                         | T-2                         | 110/3<br>5/10                       | 16        | 1979                                    | 3,8<br>18  | 20,0<br>6.20<br>18 | 1,0248                                       |  |  |  |             | 8,4<br>1                                     | 1,2  |  |  | 8,4<br>28      | 8,4<br>28       | 8,4<br>28  | 8,4<br>28  | 8,4<br>28                              | 8,4<br>28  |            |            |            |            |  |   |           |           |           |  |        |
| 18<br>9 | ОАО «ИЭСКО» (ЦЭС)         | ПС 110 кВ Карьерная     | T-1                         | 110/3<br>5/6                        | 25        | 1995                                    | 0,0<br>0   | 20,0<br>6.20<br>18 | 1,2155                                       |  | 10,24<br>8                             | 45,2   | 6,5<br>2    | 19,1<br>2.20<br>18                           | 1,25   | 12,00<br>0   | 65,2                                   | 19.12.<br>2018 | 0,0             | 0,0        | 6,5<br>20  | 6,5<br>20                              | 6,5<br>20  | 6,5<br>20  | 6,5<br>20  | 6,5<br>20  | 65,<br>2   | 65,<br>2   | 65,<br>2  | 65,<br>2  | 65,<br>2  | 65,<br>2  | 5,480  |        |
| 19<br>0 |                           |                         | T-2                         | 110/3<br>5/6                        | 10        | 1989                                    | 4,5<br>2   | 20,0<br>6.20<br>18 | 1,0248                                       |  |  |  |             | 0,0<br>0                                     | 1,2  |  |  | 0,0<br>00      | 0,0<br>00       | 0,0<br>00  | 0,0<br>00  | 0,0<br>00                              | 0,0<br>00  |            |            |            |            |  |   |           |           |           |  |        |
| 19<br>1 | ОАО «ИЭСКО» (ЦЭС)         | ПС 110 кВ Кузулик       | T-1                         | 110/3<br>5/6                        | 10        | 1972                                    | 3,0<br>6   | 20,0<br>6.20<br>20 | 1,0248                                       |  | 10,24<br>8                             | 30,6   | 5,6<br>9    | 16,1<br>2.20<br>20                           | 1,2  | 12,00<br>0   | 112,3                                  | 16.12.<br>2020 | 313<br>,5       | 0,0        | 5,6<br>21  | 5,6<br>21                              | 5,6<br>21  | 5,6<br>21  | 5,6<br>21  | 5,6<br>21  | 112,<br>,0 | 11<br>2,6  | 11<br>2,6   | 11<br>2,6 | 11<br>2,6 | 11<br>2,6 | 0,738  |        |
| 19<br>2 |                           |                         | T-2                         | 110/3<br>5/6                        | 10        | 1972                                    | 0,0<br>0   | 20,0<br>6.20<br>18 | 1,0248                                       |  |  |  |             | 5,6<br>2                                     | 1,2  |  |  | 5,6<br>40      | 5,6<br>40       | 5,6<br>40  | 5,6<br>40  | 5,6<br>40                              | 5,6<br>40  |            |            |            |            |  |   |           |           |           |  |        |
| 19<br>3 | ОАО «ИЭСКО» (ЦЭС)         | ПС 110 кВ Леозавод      | T-1                         | 110/3<br>5/10                       | 20        | 1965                                    | 2,4<br>8   | 20,0<br>6.20<br>18 | 1,0248                                       |  | 20,49<br>6                             | 23,8   | 3,8<br>9    | 18,1<br>2.20<br>19                           | 1,2  | 24,00<br>0   | 38,3                                   | 20.06.<br>2018 | 658<br>,0       | 0,0        | 2,5<br>15  | 2,5<br>15                              | 2,5<br>15  | 2,5<br>15  | 2,5<br>15  | 2,5<br>15  | 24,<br>2   | 24,<br>2   | 24,<br>2  | 24,<br>2  | 24,<br>2  | 24,<br>2  | 15,659   |        |
| 19<br>4 |                           |                         | T-2                         | 110/3<br>5/10                       | 20        | 1965                                    | 2,2<br>9   | 20,0<br>6.20<br>18 | 1,0248                                       |  |  |  |             | 3,8<br>9                                     | 1,2  |  |  | 2,3<br>22      | 2,3<br>22       | 2,3<br>22  | 2,3<br>22  | 2,3<br>22                              | 2,3<br>22  |            |            |            |            |  |   |           |           |           |  |        |
| 19      | ОАО                       | ПС 110 кВ               | T-1**                       | 110/1                               | 16        | 2007                                    | 0,0  | 19,0               | 1,2155                                       | 19,44                                    | 0,3                                    | 0,0  | 16,1        | 1,25   | 20,00  | 0,6  | 19,06.                                 | 0,0            | 0,0             | 0,0        | 0,0        | 0,0                                    | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0  | 0,0   | 0,0       | 0,0       | 0,0       | 19,396   |        |



| № п/п | Производственное отделение | Наименование ЦП              | Наименование тра | Класс напряжения тра, кВ | Sном, МВА | Год ввода тра в эксплуатацию | День летнего контрольного замера                                       |             |  |                                     | День зимнего контрольного замера       |  |             |  | Дата наиболее тяжелого режима с учетом | Заявленная мощность АТП и договоров 2021-2026 гг., кВт |  | Нагрузка трансформаторов в период 2021-2026 гг., МВА |                |         |         |         |         | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % |         |         |         |         |         | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. без учета возможности перевода нагрузки, МВА | Возможность перевода нагрузки, МВА | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА |         |  |   |  |
|-------|----------------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|-----------|------------------------------|--|-------------|--|-------------------------------------|--|--|-------------|--|--|--|--|--|----------------|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---------|---------|--|------------------------------------|---|---------|--|---|--|
|       |                            |                              |                  |                          |           |                              | Максимальная нагрузка в день летнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент допустимой длительной перегрузки | Длины допустимых и нагрузок ЦП, МВА | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | Максимальная нагрузка в день зимнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент допустимой длительной перегрузки |  | Длины допустимых и нагрузок ЦП, МВА                    | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | до 670 кВт   | 670 кВт и выше | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г.                                | 2026 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. |  |                                    |   | 2025 г. | 2026 г.  |   |  |
|       |                            |                              |                  |                          |           |                              | S, МВА   | Дата замера |  |                                     |  | S, МВА   | Дата замера |  |  |  |  |  |                |         |         |         |         |  |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |  |   |  |
| 1     | «ИЭСК» (ЮЭС)               | Бытовая                      | 0/10             |                          |           |                              | 06   | 6.20        |  | 7                                   |  | 67   | 2.20        |  | 0                                      |  | 2020                                   | 98,0   | 75,5           | 473     | 804     | 804     | 806     | 806                                    | 806     | 3       | 5       | 5       | 5       | 5  | 5                                  |   |         |  |   |  |
| 22    |                            |                              | T-2              | 220/10/10                | 63        | 2017                         | 12,00  | 6.20        | 1,2155                                       |                                     |  | 32,24  | 2.20        | 1,25   |  |  |  |  |                | 37,37   | 38,38   | 38,38   | 376,376 | 376,376                                |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |  |   |  |
| 22    | ОАО «ИЭСК» (ЮЭС)           | ПС 220 кВ Малая Елања        | T-1              | 220/35/10                | 40        | 2020                         | 0,0  | 20,0        | 1,2155                                       | 48,62                               | 0,0                                    | 0,5  | 16,1        | 1,25   | 50,00                                  | 17,2   | 445,0                                  | 420,00   | 0,5            | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 9,9                                    | 9,9     | 17,3    | 17,3    | 17,3    | 17,3    | 64,0   | 64,0                               | 24,414  |         |  |   |  |
| 22    |                            |                              | T-2              | 220/35/10                | 40        | 2020                         | 0,0  | 6,20        | 1,2155                                       | 0                                   | 0,0                                    | 6,3  | 2,20        | 1,25   | 0                                      |  |  |  |                | 6,3     | 6,3     | 6,3     | 6,3     | 15,15                                  | 15,15   |         |         |         |         |  |                                    |   |         |  |   |  |
| 22    | ОАО «ИЭСК» (ЮЭС)           | ПС 220 кВ Светлая            | T-1***           | 220/35/10                | 40        | 2019                         | 11,56  | 20,0        | 1,2155                                       | 48,62                               | 0                                      | 0,0  | 19,1        | 1,25   | 50,00                                  | 0,0  | 195,0                                  | 185,0  | 192            | 192     | 192     | 192     | 192     | 192                                    | 32,0    | 32,0    | 32,0    | 32,0    | 32,0    | 32,0   | 35,800                             |   |         |  |   |  |
| 22    |                            |                              | T-2****          | 220/35/10                | 40        | 2019                         | 0,0  | 6,20        | 1,2155                                       | 0                                   | 0,0                                    | 0,0  | 18          | 1,25   | 0                                      |  |  |  |                | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6                                    | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0  | 0                                  | 0   | 0       | 0  | 0 |  |
| 22    |                            |                              | T-3              | 220/10                   | 200,001   | 1979                         | 15,9   | 20,0        | 1,0248                                       |                                     |  | 15,4   | 16          | 1,2  |  |  |  |  |                | 159,17  | 159,17  | 159,17  | 159,17  | 159,17                                 |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |  |   |  |
| 23    | ОАО «ИЭСК» (ЮЭС)           | ПС 220 кВ Шелехово (220 кВ)  | T-4              | 220/10                   | 200,001   | 1970                         | 2,0  | 20,0        | 1,0248                                       | 409,9                               | 22049,6                                | 2,0  | 16,1        | 1,2  | 480,0                                  | 82,1   | 20,06                                  | 20,18  | 0,0            | 0,0     | 2,0     | 2,0     | 2,0     | 2,0                                    | 2,0     | 80,7    | 80,7    | 80,7    | 80,7    | 80,7   | 80,7                               | 87,090  |         |  |   |  |
| 23    |                            |                              | T-6              | 220/10                   | 200,001   | 1971                         | 16,1   | 1,6         | 1,0248                                       |                                     |  | 17,2   | 2,1         | 1,2  |  |  |  |  |                | 161,5   | 161,5   | 161,5   | 161,5   | 161,5                                  |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |  |   |  |
| 23    |                            |                              | T-1              | 110/10                   | 210       | 1992                         | 16,4   | 20,0        | 1,2155                                       | 255,2                               | 55                                     | 16,2   | 18,1        | 1,25   | 262,5                                  | 77,1   | 20,06                                  | 20,18  | 471,5          | 0,0     | 164,69  | 164,69  | 164,69  | 164,69                                 | 164,69  | 78,5    | 78,5    | 78,5    | 78,5    | 78,5   | 78,5                               | 90,509  |         |  |   |  |
| 23    | ОАО «ИЭСК» (ЮЭС)           | ПС 220 кВ Шелехово (110 кВ)  | T-2              | 110/10                   | 210       | 1994                         | 0,0  | 0           | 1,2155                                       |                                     |  | 0,0  | 0           | 1,25   |  |  |  |  |                | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |  |   |  |
| 23    |                            |                              | T-5              | 110/10                   | 80        | 1980                         | 20,6   | 20,0        | 1,0248                                       | 81,98                               | 4                                      | 0,0  | 18,1        | 1,2  | 96,00                                  | 0  | 20,06                                  | 20,18  | 471,5          | 0,0     | 20,20   | 20,20   | 20,20   | 20,20                                  |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |  |   |  |
| 23    |                            |                              | T-7              | 110/10                   | 80        | 1981                         | 19,58  | 18          | 1,0248                                       |                                     |  | 45,73  | 19          | 1,2  |  |  |  |  |                | 19,19   | 19,19   | 19,19   | 19,19   | 19,19                                  | 50,4    | 50,4    | 50,4    | 50,4    | 50,4    | 50,4   | 50,4                               | 41,694  |         |  |   |  |
| 23    |                            |                              | T-1              | 110/10/10                | 25        | 2011                         | 12,02  |             | 1,2155                                       |                                     |  | 26,42  |             | 1,25   |  |  |  |  |                | 28,117  | 28,119  | 28,119  | 28,119  | 28,119                                 |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |  |   |  |
| 23    | ОАО «ИЭСК» (ЮЭС)           | ПС 110 кВ Березовая          | T-2              | 110/10/10                | 25        | 2010                         | 18,52  | 20,0        | 1,2155                                       | 30,38                               | 8                                      | 122,2  | 19,61       | 1,25   | 31,25                                  | 184,1  | 16,12                                  | 16,20  | 120,54         | 305,0   | 21,306  | 21,308  | 21,308  | 21,308                                 | 21,308  | 19,7    | 19,7    | 19,7    | 19,7    | 19,7   | 19,7                               | 18,177  | 19,000  | 0,82 (мощ. по № 06.060-07-4.23-1135 от 26.03.2021) |   |  |
| 23    | ОАО «ИЭСК» (ЮЭС)           | ПС 110 кВ Глазово            | T-1              | 110/10/6                 | 40        | 2002                         | 6,3  | 20,0        | 1,2155                                       | 48,62                               | 0                                      | 14,36  | 16,1        | 1,25   | 50,00                                  | 72,1   | 16,12                                  | 16,20  | 368,2          | 203,3   | 15,294  | 15,367  | 15,367  | 15,367                                 | 15,367  | 76,8    | 77,2    | 77,2    | 77,2    | 77,2   | 77,2                               | 19,136  |         |  |   |  |
| 23    |                            |                              | T-2              | 110/10/6                 | 40        | 2005                         | 9,3  | 18          | 1,2155                                       |                                     |  | 14,49  | 20          | 1,25   |  |  |  |  |                | 15,424  | 15,497  | 15,497  | 15,497  | 15,497                                 |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |  |   |  |
| 24    | ОАО «ИЭСК» (ЮЭС)           | ПС 110 кВ Городская (ПО ЮЭС) | T-1              | 110/10/10                | 40        | 2009                         | 12,52  | 20,0        | 1,2155                                       | 48,62                               | 0                                      | 22,70  | 18,1        | 1,25   | 50,00                                  | 0  | 18,12                                  | 18,19  | 312,2          | 0,0     | 241,73  | 242,74  | 242,74  | 242,74                                 | 242,74  | 74,3    | 74,3    | 74,3    | 74,3    | 74,3   | 74,3                               | 20,284  |         |  |   |  |
| 24    |                            |                              | T-2              | 110/10/10                | 40        | 2009                         | 5,4  | 18          | 1,2155                                       |                                     |  | 7,0  | 19          | 1,25   |  |  |  |  |                | 7,3     | 7,3     | 7,3     | 7,3     | 7,3                                    |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |  |   |  |
| 24    |                            |                              | T-1              | 110/35/6                 | 10        | 1999                         | 4,4  | 0           | 1,2155                                       |                                     |  | 5,6  | 16,1        | 1,25   |  |  |  |  |                | 5,9     | 5,9     | 5,9     | 5,9     | 5,9                                    |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |  |   |  |
| 24    | ОАО «ИЭСК» (ЮЭС)           | ПС 110 кВ Ерки               | T-2              | 110/6                    | 10        | 1972                         | 4,2  | 20,0        | 1,0248                                       | 22,40                               | 3                                      | 7,3  | 16,1        | 1,2  | 24,5                                   | 89,5   | 16,12                                  | 16,20  | 448,5          | 0,0     | 7,7     | 7,7     | 7,7     | 7,7                                    | 7,7     | 93,6    | 93,6    | 93,6    | 93,6    | 93,6   | 93,6                               | 5,776   |         |  |   |  |
| 24    |                            |                              | T-3              | 110/6                    | 16        | 2011                         | 0,0  | 0           | 1,2155                                       |                                     |  | 4,8  | 20          | 1,25   |  |  |  |  |                | 5,1     | 5,1     | 5,1     | 5,1     | 5,1                                    |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |  |   |  |
| 24    | ОАО «ИЭСК»                 | ПС 110 кВ Зырянская          | T-1              | 110/6                    | 16        | 2001                         | 4,9  | 20,0        | 1,2155                                       | 19,44                               | 8                                      | 31,2   | 5,7         | 1,25   | 20,00                                  | 0  | 18,12                                  | 18,19  | 230,0          | 0,0     | 17,5    | 17,5    | 17,5    | 17,5                                   | 17,5    | 36,3    | 36,3    | 36,3    | 36,3    | 36,3   | 36,3                               | 14,191  |         |  |   |  |





| № ш/п | Производство и отделение       | Наименование ЦП             | Наименование трансформатора | Класс напряжения трансформатора, кВ | Сном, МВА | Год ввода трансформатора в эксплуатацию | День летнего контрольного замера                                       |             |                                   |  | День зимнего контрольного замера       |  |             |                                   | Дата любого из вышеперечисленных режимов с учетом длительного допустимого напряжения ЦП | Заключенная мощность АТП и договоров 2021-2026 гг., кВт |  | Нагрузка трансформаторов в период 2021-2026 гг., МВА |                |         |         |         |         | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % |         |         |         |         |         | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. без учета возможности перевода нагрузки, МВА | Возможность перевода нагрузки, МВА | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА |         |         |  |  |  |  |
|-------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------|---|--|-------------|-----------------------------------|--|--|--|-------------|-----------------------------------|---|---|--|--|----------------|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---------|---------|--|------------------------------------|---|---------|---------|--|--|--|--|
|       |                                |                             |                             |                                     |           |   | Максимальная нагрузка в день летнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент длительной перегрузки | Длительность допустимой нагрузки ЦП, МВА | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | Максимальная нагрузка в день зимнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент длительной перегрузки |   | Длительность допустимой нагрузки ЦП, МВА                | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | до 670 кВт   | 670 кВт и выше | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г.                                | 2026 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. |  |                                    |   | 2025 г. | 2026 г. |  |  |  |  |
|       |                                |                             |                             |                                     |           |   | S, МВА   | Дата замера |                                   |  |  | S, МВА   | Дата замера |                                   |   |   |  |  |                |         |         |         |         |  |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |         |  |  |  |  |
| 295   | (ЮЭС)                          |                             | T-2                         | 110/35/10                           | 25        | 1977                                    | 14,47  | 18          | 1,0248                            |  |  | 17,27  | 20          | 1,2                               |   |   |  | 18,024   | 18,024         | 18,024  | 18,024  | 18,024  | 18,024  |  |         |         |         |         |         |  |                                    |   |         |         |  |  |  |  |
| 296   | ОАО «ИЭС» (ЮЭС)                | ПС 110 кВ Центральная       | T-1                         | 110/10/6                            | 40        | 1987                                    | 0,0  | 20,0        | 1,0248                            | 40,99                                    | 61,5                                   | 19,51  | 18,12       | 1,2                               | 48,00   | 85,0  | 18.12.2019                             | 495,07   | 254,38         | 20,709  | 20,709  | 20,722  | 20,722  | 20,722                                 | 20,722  | 91,0    | 91,0    | 91,1    | 91,1    | 91,1   | 91,1                               | 11,561  |         |         |  |  |  |  |
| 297   | ОАО «ИЭС» (ЮЭС)                | ПС 110 кВ Продвинская       | T-2                         | 110/10/6                            | 40        | 1993                                    | 24,59  | 18          | 1,2155                            | 40,99                                    | 20,8                                   | 14,15  | 16,19       | 1,25                              | 0   | 50,2  | 16.12.2020                             | 218,51   | 0,0            | 13,703  | 13,703  | 13,717  | 13,717  | 13,717                                 | 51,2    | 51,2    | 51,2    | 51,2    | 51,2    | 51,2   | 27,526                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 298   | ОАО «ИЭС» (ЮЭС)                | ПС 110 кВ Продвинская       | T-1                         | 110/6                               | 40,5      | 1965                                    | 1,87   | 20,0        | 1,0248                            | 40,99                                    | 20,8                                   | 13,79  | 16,20       | 1,2                               | 48,00   | 50,2  | 16.12.2020                             | 218,51   | 0,0            | 9,996   | 9,997   | 9,997   | 9,997   | 9,997                                  | 51,2    | 51,2    | 51,2    | 51,2    | 51,2    | 51,2   | 27,526                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 299   | ОАО «ИЭС» (ЮЭС)                | ПС 110 кВ Продвинская       | T-2                         | 110/6                               | 40        | 1966                                    | 6,45   | 18          | 1,0248                            | 40,99                                    | 20,8                                   | 6,27   | 16,20       | 1,2                               | 0   | 1,9   | 20.06.2018                             | 0,0  | 0,0            | 6,476   | 6,477   | 6,477   | 6,477   | 6,477                                  | 17,7    | 17,7    | 17,7    | 17,7    | 17,7    | 17,7   | 33,899                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 300   | ОАО «ИЭС» (ЮЭС)                | ПС 110 кВ Продвинская       | T-3                         | 110/6/6                             | 40        | 1967                                    | 7,09   | 20,0        | 1,0248                            | 40,99                                    | 20,8                                   | 0,75   | 16,20       | 1,2                               | 48,00   | 1,9   | 20.06.2018                             | 0,0  | 0,0            | 7,093   | 7,093   | 7,093   | 7,093   | 7,093                                  | 17,7    | 17,7    | 17,7    | 17,7    | 17,7    | 17,7   | 33,899                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 301   | ОАО «ИЭС» (ЮЭС)                | ПС 110 кВ Южная (ПО ЮЭС)    | T-1                         | 110/35/6                            | 20        | 1967                                    | 8,47   | 20,0        | 1,0248                            | 20,49                                    | 92,8                                   | 16,23  | 16,12       | 1,2                               | 24,00   | 153,3   | 16.12.2020                             | 651,40   | 0,0            | 16,230  | 16,230  | 16,266  | 16,266  | 16,266                                 | 155,3   | 15,53   | 15,57   | 15,76   | 16,25   | 16,25  | -8,508                             | 7,400   | -1,108  |         |  |  |  |  |
| 302   | ОАО «ИЭС» (ЮЭС)                | ПС 110 кВ Южная (ПО ЮЭС)    | T-2                         | 110/35/6                            | 20        | 1959                                    | 10,10  | 18          | 1,0248                            | 20,49                                    | 92,8                                   | 14,83  | 16,20       | 1,2                               | 0   | 153,3   | 16.12.2020                             | 651,40   | 0,0            | 14,830  | 14,830  | 14,866  | 14,866  | 14,866                                 | 155,3   | 15,53   | 15,57   | 15,76   | 16,25   | 16,25  | -8,508                             | 7,400   | -1,108  |         |  |  |  |  |
| 303   | ОАО «ИЭС» (ЮЭС)                | ПС 110 кВ Быстрая           | T-1                         | 110/6                               | 2,5       | 2008                                    | 0,0  | 20,0        | 1,2155                            | 3,039                                    | 0,0                                    | 0,58   | 16,20       | 1,25                              | 3,125   | 23,3  | 16.12.2020                             | 0,0  | 0,0            | 0,582   | 0,582   | 0,582   | 0,582   | 0,582                                  | 23,3    | 23,3    | 23,3    | 23,3    | 23,3    | 23,3   | 2,543                              |   |         |         |  |  |  |  |
| 304   | МЭС Сибирь, Забайкальское ПМЭС | ПС 500 кВ Усть-Кут (220 кВ) | T-1                         | 220/10                              | 10        | 2017                                    | 0,05   | 20,0        | 1,2155                            | 12,155                                   | 0,5                                    | 1,08   | 16,220      | 1,25                              | 12,500  | 10,8  | 16.12.2020                             | 0,0  | 0,0            | 1,081   | 1,081   | 1,081   | 1,081   | 1,081                                  | 10,8    | 10,8    | 10,8    | 10,8    | 10,8    | 10,8   | 11,419                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 305   | МЭС Сибирь, Забайкальское ПМЭС | ПС 220 кВ НПС-6             | T-1                         | 220/10                              | 40        | 2017                                    | 0,0  | 20,0        | 1,2155                            | 48,620                                   | 18,0                                   | 3,82   | 19,12       | 1,25                              | 50,000  | 26,8  | 19.12.2018                             | 0,0  | 0,0            | 3,817   | 3,817   | 3,817   | 3,817   | 3,817                                  | 26,8    | 26,8    | 26,8    | 26,8    | 26,8    | 26,8   | 39,263                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 306   | МЭС Сибирь, Забайкальское ПМЭС | ПС 220 кВ НПС-6             | T-2                         | 220/10                              | 40        | 2017                                    | 7,22   | 18          | 1,2155                            | 48,620                                   | 18,0                                   | 6,92   | 19,18       | 1,25                              | 0   | 26,8  | 19.12.2018                             | 0,0  | 0,0            | 6,921   | 6,921   | 6,921   | 6,921   | 6,921                                  | 34,3    | 34,3    | 34,3    | 34,3    | 34,3    | 34,3   | 36,264                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 307   | МЭС Сибирь, Забайкальское ПМЭС | ПС 220 кВ НПС-7             | T-1                         | 220/10                              | 40        | 2018                                    | 0,21   | 19,0        | 1,2155                            | 48,620                                   | 1,0                                    | 6,96   | 18,12       | 1,25                              | 50,000  | 34,3  | 18.12.2019                             | 0,0  | 0,0            | 6,964   | 6,964   | 6,964   | 6,964   | 6,964                                  | 34,3    | 34,3    | 34,3    | 34,3    | 34,3    | 34,3   | 36,264                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 308   | МЭС Сибирь, Забайкальское ПМЭС | ПС 220 кВ НПС-7             | T-2                         | 220/10                              | 40        | 2018                                    | 0,21   | 19,0        | 1,2155                            | 48,620                                   | 1,0                                    | 6,77   | 19,19       | 1,25                              | 0   | 34,3  | 18.12.2019                             | 0,0  | 0,0            | 6,772   | 6,772   | 6,772   | 6,772   | 6,772                                  | 34,3    | 34,3    | 34,3    | 34,3    | 34,3    | 34,3   | 36,264                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 309   | МЭС Сибирь, Забайкальское ПМЭС | ПС 220 кВ НПС-9             | T-1                         | 220/10                              | 40        | 2017                                    | 3,54   | 20,0        | 1,2155                            | 48,620                                   | 18,4                                   | 5,50   | 18,12       | 1,25                              | 50,000  | 27,2  | 18.12.2019                             | 0,0  | 0,0            | 5,500   | 5,500   | 5,500   | 5,500   | 5,500                                  | 27,2    | 27,2    | 27,2    | 27,2    | 27,2    | 27,2   | 39,136                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 310   | МЭС Сибирь, Забайкальское ПМЭС | ПС 220 кВ НПС-9             | T-2                         | 220/10                              | 40        | 2017                                    | 3,81   | 18          | 1,2155                            | 48,620                                   | 18,4                                   | 5,36   | 19,19       | 1,25                              | 0   | 27,2  | 18.12.2019                             | 0,0  | 0,0            | 5,364   | 5,364   | 5,364   | 5,364   | 5,364                                  | 27,2    | 27,2    | 27,2    | 27,2    | 27,2    | 27,2   | 39,136                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 311   | МЭС Сибирь, Забайкальское ПМЭС | ПС 220 кВ Сухой Лог         | T-1                         | 220/10                              | 125       | 2019                                    | 0,0  | 20,0        | 1,2155                            | 151,938                                  | 0,0                                    | 35,10  | 18,12       | 1,25                              | 156,250   | 56,0  | 18.12.2019                             | 0,0  | 0,0            | 35,099  | 35,099  | 35,099  | 35,099  | 35,099                                 | 56,0    | 56,0    | 56,0    | 56,0    | 56,0    | 56,0   | 86,249                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 312   | МЭС Сибирь, Забайкальское ПМЭС | ПС 220 кВ Сухой Лог         | T-2                         | 220/10                              | 125       | 2019                                    | 0,0  | 18          | 1,2155                            | 151,938                                  | 0,0                                    | 34,90  | 19,19       | 1,25                              | 0   | 56,0  | 18.12.2019                             | 0,0  | 0,0            | 34,902  | 34,902  | 34,902  | 34,902  | 34,902                                 | 56,0    | 56,0    | 56,0    | 56,0    | 56,0    | 56,0   | 86,249                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 313   | АО «Витко Энерго»              | ПС 220 кВ Чаяндро           | T-1                         | 220/6                               | 10        | 2020                                    | 0,0  | 20,0        | 1,2155                            | 7,658                                    | 0,0                                    | 0,28   | 16,12       | 1,25                              | 7,875   | 7,6   | 16.12.2020                             | 0,0  | 0,0            | 0,280   | 0,280   | 0,280   | 0,280   | 0,280                                  | 7,6     | 7,6     | 7,6     | 7,6     | 7,6     | 7,6  | 7,395                              |   |         |         |  |  |  |  |
| 314   | АО «Витко Энерго»              | ПС 220 кВ Чаяндро           | T-2                         | 220/6                               | 6,3       | 2020                                    | 0,0  | 18          | 1,2155                            | 7,658                                    | 0,0                                    | 0,20   | 20,20       | 1,25                              | 0   | 7,6   | 16.12.2020                             | 0,0  | 0,0            | 0,200   | 0,200   | 0,200   | 0,200   | 0,200                                  | 7,6     | 7,6     | 7,6     | 7,6     | 7,6     | 7,6  | 7,395                              |   |         |         |  |  |  |  |
| 315   | АО «Витко Энерго»              | ПС 220 кВ Деля              | T-1                         | 220/6                               | 10        | 2020                                    | 0,0  | 20,0        | 1,2155                            | 12,155                                   | 0,0                                    | 0,18   | 16,12       | 1,25                              | 12,500  | 1,8   | 20.06.2018                             | 0,0  | 0,0            | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                                  | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0  | 12,155                             |   |         |         |  |  |  |  |
| 316   | АО «Витко Энерго»              | ПС 110 кВ Артемовская       | T-1                         | 110/35/6                            | 16        | 1990                                    | 15,48  | 17,0        | 1,0248                            | 10,248                                   | 208,5                                  | 3,95   | 18,12       | 1,2                               | 12,000  | 39,5  | 17.06.2020                             | 0,0  | 0,0            | 15,475  | 15,475  | 15,475  | 15,475  | 15,475                                 | 208,5   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85  | 10,070                             | -0,533  |         |         |  |  |  |  |
| 317   | АО «Витко Энерго»              | ПС 110 кВ Артемовская       | T-2                         | 110/35/6                            | 10        | 1962                                    | 5,3  | 20          | 1,0248                            | 10,248                                   | 208,5                                  | 0,0  | 19,19       | 1,2                               | 0   | 39,5  | 17.06.2020                             | 0,0  | 0,0            | 5,353   | 5,353   | 5,353   | 5,353   | 5,353                                  | 208,5   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85   | 20,85  | 10,070                             | -0,533  |         |         |  |  |  |  |

| № п/п | Противостояние отделение | Наименование ЦПП        | Наименование трансформатора | Класс напряжения трансформатора, кВ | Шном, МВА              | Год ввода трансформатора в эксплуатацию | День летнего контрольного замера                                       |               |   | День зимнего контрольного замера                        |   |  | Дата наиболее тяжелого режима с учетом динте | Заполненная мощность АТП и договоров 2021-2026 гг., кВт | Нагрузка трансформаторов в период 2021-2026 гг., МВА |   |   |               |                |         | Загрузка ЦПП в ремонтной схеме (N-1), % |         |         |         |         | Резерв мощности на ЦПП в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА | Резерв мощности на ЦПП в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА |         |         |         |         |         |         |    |
|-------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------|---|--|---------------|---|---|---|--|--|---|--|---|---|---------------|----------------|---------|---|---------|---------|---------|---------|--|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|
|       |                          |                         |                             |                                     |                        |   | Максимальная нагрузка в день летнего контрольного замера 2018-2020 гг. |               | Коэффициент допускаемой длительной перегрузки | Длительность допускаемой длительной перегрузки ЦПП, МВА | Загрузка ЦПП в ремонтной схеме (N-1), % | Максимальная нагрузка в день зимнего контрольного замера 2018-2020 гг. |  |   | Коэффициент допускаемой длительной перегрузки        | Длительность допускаемой длительной перегрузки ЦПП, МВА | Загрузка ЦПП в ремонтной схеме (N-1), % | до 670 кВт    | 670 кВт и выше | 2021 г. | 2022 г.                                 | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. |  |  | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. |    |
|       |                          |                         |                             |                                     |                        |   | S, МВА   | Дат. в замера |   |   |   | S, МВА   |  |   |  |   |   | Дат. в замера | т              | т       | г.                                      | г.      | г.      | г.      | г.      |  |  | г.      | г.      | г.      | г.      | г.      | г.      | г. |
| 7     |                          |                         |                             | 5/6                                 |                        |   |  |               |   |   |   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 31 8  | АО «Витло нерго»         | РП 110 кВ Полос         | T-1                         | 110/0                               | 2,5                    | 2015                                    | 0,0  | 20,0          | 1,2155  |   |   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 31 9  | АО «Витло нерго»         | РП 110 кВ Полос         | T-2                         | 110/0                               | 2,5                    | 2015                                    | 0,0  | 6,20          | 1,2155  | 3,039   | 1,6                                     |  |  | 0,0   | 0,0  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 32 0  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Перевоз       | T-1                         | 110/3                               | 10                     | 1993                                    | 5,8  | 19,0          | 1,2155  |   |   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 32 1  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Перевоз       | T-2                         | 110/3                               | 10                     | 1993                                    | 0,0  | 6,20          | 1,2155  | 12,15   | 5                                       | 58,9   |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 32 2  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Кропоткинская | T-1                         | 110/3                               | 16 (25 МВА с 2022 г.)  | 2003                                    | 8,6  | 20,0          | 1,2155  |   |   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 32 3  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Кропоткинская | T-2                         | 110/3                               | 10 (25 МВА с 2022 г.)  | 1968                                    | 6,0  | 6,20          | 1,0248  | 10,24   | 8                                       | 147,1  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 28 9  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Бодибельская  | T-1                         | 110/3                               | 16                     | 2012                                    | 8,6  | 20,0          | 1,2155  |   |   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 29 0  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Бодибельская  | T-2                         | 110/3                               | 16                     | 2001                                    | 6,7  | 6,20          | 1,2155  | 38,89   | 6                                       | 98,3   |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 29 1  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Бодибельская  | T-3                         | 110/3                               | 16                     | 2001                                    | 16,01  | 6,20          | 1,2155  |   |   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 32 7  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Маршанская    | T-1                         | 110/3                               | 10                     | 1969                                    | 8,3  | 19,0          | 1,0248  |   |   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 32 8  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Маршанская    | T-2                         | 110/3                               | 6,3                    | 1979                                    | 0,0  | 6,20          | 1,0248  | 6,456   | 131,9                                   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
|       | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Ваченская     | T-1                         | 110/3                               | 10                     | 1995                                    | 5,6  | 19,0          | 1,2155  | 12,15   | 5                                       | 56,6   |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
|       | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Ваченская     | T-2                         | 110/3                               | 5,6                    | 1960                                    | 4,2  | 19,0          | 1,0248  | 5,739   | 75,0                                    |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 33 1  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Светлый       | T-1                         | 110/3                               | 10                     | 1991                                    | 0,6  | 17,0          | 1,2155  | 12,15   | 5                                       | 6,0  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 47 5  |                          |                         | T-1                         | 110/6                               | 16                     | 2011                                    | 7,9  | 19,0          | 1,2155  |   |   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 47 6  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Верейская     | T-2                         | 110/6                               | 16 (25 МВА с 2021 г.)  | 2011                                    | 7,8  | 19,0          | 1,2155  | 19,44   | 8                                       | 98,8   |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 47 7  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Верейская     | T-3                         | 110/6                               | 25                     | 2021                                    | 0,0  | 6,20          | 1,2155  |   |   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 33 4  | ООО «Друзья»             | ПС 110 кВ Нескский      | T-1                         | 110/6                               | 6,3 (16 МВА с 2022 г.) | 1989                                    | 5,3  | 20,0          | 1,0248  | 6,456   | 85,1                                    |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 47 5  |                          |                         | T-1                         | 110/6                               | 6,3                    | 1989                                    | 7,4  | 17,0          | 1,0248  |   |   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 47 6  | ПАО «Высокая линия»      | ПС 110 кВ Высоцкий      | T-2                         | 110/6                               | 6,3                    | 1989                                    | 7,4  | 6,20          | 1,0248  | 25,90   | 424                                     | 237,1  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 47 7  | ПАО «Высокая линия»      | ПС 110 кВ Высоцкий      | T-3                         | 110/6                               | 16                     | 2022                                    | 0,0  | 6,20          | 1,2155  |   |   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 33 7  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Угехи         | T-1                         | 110/6                               | 16,0                   | 1989                                    | н/д  | 20,0          | 1,0248  | 16,39   | 7                                       | 0,0  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |
| 33 8  | АО «Витло нерго»         | ПС 110 кВ Угехи         | T-2                         | 110/6                               | 16,0                   | 1989                                    | н/д  | 6,20          | 1,0248  |   |   |  |  |   |  |   |   |               |                |         |   |         |         |         |         |  |  |         |         |         |         |         |         |    |

| № п/п | Производственное отделение | Наименование ЦП         | Наименование тра | Класс напряжения тра, кВ | Сном, МВА               | Год ввода тра в эксплуатацию | День летнего контрольного замера                                       |             |                                   |  |  | День зимнего контрольного замера                                       |             |                                   |  |  | Дата наиболее тяжелого режима с учетом длительно допустимой нагрузки ЦП по данным контрольных замеров 2018-2020 гг. | Заявленная мощность АТП и договоров 2021-2026 гг., кВт |                | Нагрузка трансформаторов в период 2021-2026 гг., МВА |         |         |         |         |         | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % |         |          |         |         |         | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. без учета возможности перевода нагрузки, МВА | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|----------------------------|-------------------------|------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------|--|-------------|-----------------------------------|--|--|--|-------------|-----------------------------------|--|--|---|--|----------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|--|---------|----------|---------|---------|---------|--|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|       |                            |                         |                  |                          |                         |                              | Максимальная нагрузка в день летнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент длительной перегрузки | Длительность допустимой нагрузки ЦП, МВА | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | Максимальная нагрузка в день зимнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент длительной перегрузки | Длительность допустимой нагрузки ЦП, МВА | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % |   | до 670 кВт   | 670 кВт и выше | 2021 г.  | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2021 г.                                | 2022 г. | 2023 г.  | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. |  |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|       |                            |                         |                  |                          |                         |                              | S, МВА   | Дата замера |                                   |  |  | S, МВА   | Дата замера |                                   |  |  |   |  |                |  |         |         |         |         |         |  |         |          |         |         |         |  |   | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. |
|       |                            |                         |                  |                          |                         |                              |  |             |                                   |  |  |  |             |                                   |  |  |   |  |                |  |         |         |         |         |         |  |         |          |         |         |         |  |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 339   | АО «Витино нерго»          | ПС 110 кВ Анагра        | T-1              | 110/6                    | 2,5 (6,3 МВА с 2022 г.) | 1989                         | 1,68   | 19.06.2019  | 1,0248                            | 2,562                                    | 67,2                                   | 0,0  | 19.12.2020  | 1,2                               | 3,000                                    | 0,0                                    | 19.06.2019  | 0,0  | 205,0          | 1,680  | 3,502   | 3,502   | 3,502   | 3,502   | 3,502   | 3,502                                  | 3,502   | #3 НА ЧП | 55,6    | 55,6    | 55,6    | 55,6   | 55,6  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 340   | АО «Витино нерго»          | ПС 110 кВ Б.Баллаганых  | T-1              | 110/6                    | 2,5                     | 1989                         | 0,4  | 19.06.2019  | 1,0248                            | 2,562                                    | 16,0                                   | 0,5  | 19.12.2020  | 1,2                               | 3,000                                    | 20,0                                   | 19.06.2019  | 0,0  | 0,0            | 0,400  | 0,400   | 0,400   | 0,400   | 0,400   | 0,400   | 0,400                                  | 0,400   | 16,0     | 16,0    | 16,0    | 16,0    | 16,0   | 16,0  | 2,162   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 483   | ИИЦ СО РАН                 | ПС 110 кВ Академическая | T-1              | 115/6,6                  | 16                      | 1979                         | 3,61   | 1,0248      | 20,496                            | 32,0                                     | 7,22                                   | 0,0  | 16,1        | 1,2                               | 24                                       | 63,8                                   | 16.12.2020  | 146,0  | 0,0            | 7,225  | 7,225   | 7,225   | 7,225   | 7,225   | 7,225   | 63,8                                   | 63,8    | 63,8     | 63,8    | 63,8    | 63,8    | 11,234   |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| T-2** |                            |                         | 115/6,6          | 10                       | 1965                    | 0,0                          | 19,0   |             |                                   |  |  |  |             |                                   |  |  |   |  |                | 1,0248   | 0,0     | 16,1    | 1,2     | 0,0     | 0,0     |  |         |          |         |         |         |  |   | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |         |         |
| T-3   |                            |                         | 115/6,6          | 10                       | 1965                    | 2,78                         | 19,0   |             |                                   |  |  |  |             |                                   |  |  |   |  |                | 1,0248   | 5,5     | 20,0    | 1,2     | 5,5     | 5,5     |  |         |          |         |         |         |  |   | 5,5     | 5,5     | 5,5     | 5,5     | 5,5     | 5,5     | 5,5     | 5,5     | 5,5     | 5,5     | 5,5     | 5,5     |
| 485   | АО «АХЖК»                  | ПС 110 кВ Водобер-1     | T-1              | 110/6                    | 15                      | 1989                         | 0,0  | 1,0248      | 15,372                            | 29,6                                     | 0,0                                    | 18,1   | 1,2         | 18,000                            | 11,1                                     | 19,06.2019                             | 0,0   | 0,0  | 0,0            | 0,0  | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 29,6    | 29,6                                   | 29,6    | 29,6     | 29,6    | 29,6    | 10,934  |  |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| T-2   |                            |                         | 110/6            | 16                       | 1989                    | 4,44                         | 19,0   | 1,0248      |                                   |  |  |  |             |                                   |  |  |   |  | 1,67           | 2,20   | 1,2     | 4,4     | 4,4     | 4,4     |         |  |         |          |         |         |         |  | 4,4   | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4     | 4,4     |         |         |         |         |
| 488   | АО «АНЖК»                  | ПС 110 кВ ЦРП-2         | T-1              | 115/8,5/6,3              | 63                      | 1992                         | 14,75  | 1,2155      | 76,577                            | 30,7                                     | 13,68                                  | 18,1   | 1,25        | 78,750                            | 30,5                                     | 20,06.2018                             | 0,0   | 0,0  | 14,749         | 14,749   | 14,749  | 14,749  | 14,749  | 14,749  | 30,7    | 30,7                                   | 30,7    | 30,7     | 30,7    | 30,7    | 57,211  |  |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| T-2   |                            |                         | 115/8,5/6,3      | 63                       | 1992                    | 4,62                         | 20,0   |             |                                   |  |  |  |             |                                   |  |  |   |  | 1,2155         | 5,51   | 2,20    | 1,25    | 4,617   | 4,617   |         |  |         |          |         |         |         |  | 4,617   | 4,617   | 4,617   | 4,617   | 4,617   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 490   | АО «АНЖК»                  | ПС 110 кВ УП-8          | T-1              | 115/8,5/6,3              | 80                      | 2013                         | 18,68  | 1,2155      | 97,240                            | 31,8                                     | 15,62                                  | 19,1   | 1,25        | 100,000                           | 25,9                                     | 19,06.2019                             | 0,0   | 0,0  | 18,680         | 18,680   | 18,680  | 18,680  | 18,680  | 18,680  | 31,8    | 31,8                                   | 31,8    | 31,8     | 31,8    | 31,8    | 71,798  |  |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| T-2   |                            |                         | 115/8,5/6,3      | 80                       | 2013                    | 6,76                         | 19,0   |             |                                   |  |  |  |             |                                   |  |  |   |  | 1,2155         | 5,14   | 2,20    | 1,25    | 6,762   | 6,762   |         |  |         |          |         |         |         |  | 6,762   | 6,762   | 6,762   | 6,762   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 492   | АО «АНЖК»                  | ПС 110 кВ УП-10         | T-1              | 115/6,3                  | 25                      | 2002                         | 3,40   | 1,2155      | 30,388                            | 30,7                                     | 4,08                                   | 18,1   | 1,25        | 31,250                            | 35,8                                     | 18,12.2019                             | 0,0   | 0,0  | 4,076          | 4,076  | 4,076   | 4,076   | 4,076   | 4,076   | 35,8    | 35,8                                   | 35,8    | 35,8     | 35,8    | 35,8    | 22,303  |  |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| T-2   |                            |                         | 115/6,3          | 25                       | 2002                    | 4,27                         | 20,0   |             |                                   |  |  |  |             |                                   |  |  |   |  | 1,2155         | 4,87   | 2,20    | 1,25    | 4,876   | 4,876   |         |  |         |          |         |         |         |  | 4,876   | 4,876   | 4,876   | 4,876   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 494   | АО «АНЖК»                  | ПС 110 кВ УП-11         | T-1              | 115/6,3                  | 80                      | 1974                         | 10,59  | 1,0248      | 81,984                            | 21,9                                     | 8,06                                   | 19,1   | 1,2         | 96,000                            | 18,0                                     | 19,06.2019                             | 0,0   | 0,0  | 10,592         | 10,592   | 10,592  | 10,592  | 10,592  | 10,592  | 21,9    | 21,9                                   | 21,9    | 21,9     | 21,9    | 21,9    | 64,465  |  |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| T-2   |                            |                         | 115/6,3          | 80                       | 1980                    | 6,93                         | 19,0   |             |                                   |  |  |  |             |                                   |  |  |   |  | 1,0248         | 6,38   | 2,20    | 1,2     | 6,927   | 6,927   |         |  |         |          |         |         |         |  | 6,927   | 6,927   | 6,927   | 6,927   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 496   | АО «АНЖК»                  | ПС 110 кВ УП-12         | T-1              | 115/6,3                  | 40                      | 2006                         | 16,34  | 1,2155      | 48,620                            | 82,6                                     | 19,47                                  | 18,1   | 1,25        | 50,000                            | 81,2                                     | 20,06.2018                             | 0,0   | 0,0  | 16,340         | 16,340   | 16,340  | 16,340  | 16,340  | 16,340  | 82,6    | 82,6                                   | 82,6    | 82,6     | 82,6    | 82,6    | 15,580  |  |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| T-2   |                            |                         | 115/6,3          | 40                       | 2006                    | 16,70                        | 20,0   |             |                                   |  |  |  |             |                                   |  |  |   |  | 1,2155         | 13,00  | 2,20    | 1,25    | 16,700  | 16,700  |         |  |         |          |         |         |         |  | 16,700  | 16,700  | 16,700  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 498   | АО «БЭСК»                  | ПС 110 кВ Аюарстрой     | T-1              | 110/6                    | 20                      | 1970                         | 1,52   | 1,0248      | 20,496                            | 19,7                                     | 0,0                                    | 18,1   | 1,2         | 24,000                            | 38,5                                     | 18,12.2019                             | 38,0  | 0,0  | 0,0            | 0,0  | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 38,5    | 38,5                                   | 38,5    | 38,5     | 38,5    | 38,5    | 16,297  |  |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| T-2   |                            |                         | 110/6            | 20                       | 1970                    | 2,42                         | 17,0   |             |                                   |  |  |  |             |                                   |  |  |   |  | 1,0248         | 7,70   | 2,20    | 1,2     | 7,701   | 7,701   |         |  |         |          |         |         |         |  | 7,701   | 7,701   | 7,701   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 500   | АО «БЭСК»                  | ПС 110 кВ ЮЦ            | T-1              | 110/6                    | 16                      | 1980                         | 2,33   | 1,0248      | 16,397                            | 39,5                                     | 6,2                                    | 16,1   | 1,2         | 19,200                            | 79,1                                     | 16,12.2020                             | 485,0   | 0,0  | 3,838          | 3,838  | 3,838   | 3,838   | 3,838   | 3,838   | 79,5    | 79,5                                   | 79,5    | 79,5     | 79,5    | 79,5    | 6,474   |  |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| T-2   |                            |                         | 110/6            | 16                       | 1980                    | 3,99                         | 17,0   |             |                                   |  |  |  |             |                                   |  |  |   |  | 1,0248         | 6,45   | 2,20    | 1,2     | 6,458   | 6,458   |         |  |         |          |         |         |         |  | 6,458   | 6,458   | 6,458   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 502   | АО «БЭСК»                  | ПС 110 кВ Солнечнод     | T-1              | 110/0                    | 40                      | 1981                         | 0,20   | 1,0248      | 40,992                            | 1,1                                      | 0,2                                    | 19,1   | 1,2         | 48,000                            | 1,8                                      | 19,06.2019                             | 0,0   | 0,0  | 0,101          | 0,101  | 0,101   | 0,101   | 0,101   | 0,101   | 1,1     | 1,1                                    | 1,1     | 1,1      | 1,1     | 1,1     | 40,550  |  |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| T-2   |                            |                         | 110/0            | 40                       | 1981                    | 0,24                         | 19,0   |             |                                   |  |  |  |             |                                   |  |  |   |  | 1,0248         | 0,48   | 2,20    | 1,2     | 0,418   | 0,418   |         |  |         |          |         |         |         |  | 0,418   | 0,418   | 0,418   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 504   | ООО «Тристе»               | ПС 220 кВ НПС-3         | T-1              | 220/0                    | 40                      | 2017                         | 1,84   | 1,2155      | 48,620                            | 9,1                                      | 5,26                                   | 16,1   | 1,25        | 50,000                            | 26,0                                     | 16,12.2020                             | 0,0   | 0,0  | 5,258          | 5,258  | 5,258   | 5,258   | 5,258   | 5,258   | 26,0    | 26,0                                   | 26,0    | 26,0     | 26,0    | 26,0    | 39,605  |  |   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |





| № п/п | Пронзводство отделениесе | Наименование ЦП     | Наименование трансформатора | Класс напряжения трансформатора, кВ | Споко, МВА | Год ввода трансформатора в эксплуатацию | День летнего контрольного замера                                       |              |  |   | День зимнего контрольного замера        |  |              |  | Дата наибольшей загрузки договора учета электроэнергии с учетом даты измерения 2018-2020 гг. | Заключенная мощность АТП и договоров 2021-2026 гг., кВт | Нагрузка трансформаторов в период 2021-2026 гг., МВА |   |            |                |         |         | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % |         |         |         |         |         | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. без учета возможности перевода нагрузки, МВА | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. с учетом возможности перевода нагрузки, МВА |         |         |         |         |       |  |  |
|-------|--------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------|---|--|--------------|--|---|---|--|--------------|--|--|---|--|---|------------|----------------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---------|---------|--|---|---------|---------|---------|---------|-------|--|--|
|       |                          |                     |                             |                                     |            |   | Максимальная нагрузка в день летнего контрольного замера 2018-2020 гг. |              | Коэффициент допустимой длительной перегрузки | Длигт ель о допустимости загрузки ЦП, МВА | Загру зка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | Максимальная нагрузка в день зимнего контрольного замера 2018-2020 гг. |              | Коэффициент допустимой длительной перегрузки |  |   | Длигт ель о допустимости загрузки ЦП, МВА            | Загру зка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | до 670 кВт | 670 кВт и выше | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г.                                | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2021 г. | 2022 г. |  |   | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. |       |  |  |
|       |                          |                     |                             |                                     |            |   | С, М В А   | Дат а замера |  |   |   | С, М В А   | Дат а замера |  |  |   |  |   |            |                | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г.                                | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2021 г. | 2022 г. |  |   | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. |       |  |  |
| 7     |                          |                     |                             | 0                                   |            |   | 0  |              |  |   |   |  |              |  |  |   | 0,0  | 0,0                                     | 0,0        | 0,0            | 0,0     | 0,0     | 0,0                                    | 0,0     | 0,0     |         |         |         |  |   |         |         |         |         |       |  |  |
| 526   | АО «Электро»             | ПС 110 кВ Туговая-1 | T-2                         | 110/6                               | 10         | 2007                                    | 3,10   | 19,0         | 1,2155                                       | 12,155                                    | 64,0                                    | 2,80   | 19,1         | 1,25   | 12,500   | 64,0  | 19,062019  | 0,0                                     | 0,0        | 3,100          | 3,100   | 3,100   | 3,100                                  | 3,100   | 3,100   | 3,100   | 64,0    | 64,0    | 64,0   | 64,0  | 64,0    | 64,0    | 5,755   |         |       |  |  |
| 527   |                          |                     | T-3                         | 110/6                               | 10         | 2009                                    | 3,30   | 6,2019       | 1,2155                                       |   |   | 3,60   | 2,2018       | 1,25   |  |   |  |   |            | 3,300          | 3,300   | 3,300   | 3,300                                  | 3,300   | 3,300   |         |         |         |  |   |         |         |         |         |       |  |  |
| 533   | АО «Электро»             | ПС 110 кВ Туговая-2 | T-1                         | 110/0                               | 16         | 2019                                    | 0,00   | 20,0         | 1,2155                                       | 19,448                                    | 10,0                                    | 0,00   | 19,1         | 1,25   | 20,000   | 10,0  | 20,062018  | 0,0                                     | 0,0        | 0,000          | 0,000   | 0,000   | 0,000                                  | 0,000   | 0,000   | 10,0    | 10,0    | 10,0    | 10,0   | 10,0  | 10,0    | 17,848  |         |         |       |  |  |
| 534   |                          |                     | T-4                         | 110/0                               | 32         | 1974                                    | 1,60   | 6,2018       | 1,0248                                       |   |   | 1,70   | 2,2018       | 1,2  |  |   |  |   |            | 1,600          | 1,600   | 1,600   | 1,600                                  | 1,600   | 1,600   |         |         |         |  |   |         |         |         |         |       |  |  |
| 535   |                          |                     | T-2                         | 110/6                               | 10         | 1965                                    | 0,00   | 20,0         | 1,0248                                       |   |   | 1,20   | 19,1         | 1,2  |  |   |  |   |            | 0,000          | 0,000   | 0,000   | 0,000                                  | 0,000   | 0,000   |         |         |         |  |   |         |         |         |         |       |  |  |
| 536   |                          |                     | T-3                         | 110/6                               | 6,3        | 1970                                    | 2,70   | 6,2018       | 1,0248                                       | 6,456                                     | 42,9                                    | 1,40   | 2,2018       | 1,2  | 7,560  | 41,3  | 20,062018  | 0,0                                     | 0,0        | 2,700          | 2,700   | 2,700   | 2,700                                  | 2,700   | 2,700   |         |         |         |  |   |         |         |         |         | 3,756 |  |  |

\*-выведен из эксплуатации (по информации от Филиала АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ на 16.12.2020);

\*\*-отключен (по информации от Филиала АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ на 16.12.2020);

\*\*\*-реконструкция (по информации от Филиала АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ на 16.12.2020);

\*\*\*\*-не введен (по информации от Филиала АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ на 16.12.2020).

### 6.1. ПС 110 кВ Летняя и ПС 35 кВ Дачная

В настоящий момент на подстанции 110 кВ Летняя установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 16 МВА, напряжением 110/35/10 кВ, 1977 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-2 мощностью 16 МВА, напряжением 110/35/10 кВ, 1977 г. ввода в эксплуатацию.

От ПС 110 кВ Летняя по 35 кВ запитаны ПС 35 кВ Жемчужная, ПС 35 кВ Дачная, ПС 35 кВ Оптимист, ПС 35 кВ Зелёный Мыс, ПС 35 кВ Монолит, ПС 35 кВ 28км, ПС 35 кВ Пансионат. От шин 10 кВ ПС 110 кВ Летняя запитаны более 31 СНТ, посёлки Патроны и Еловый, центр радиоконтроля (объект с 1 категорией надёжности электроснабжения).

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 18-00 мск. 16 декабря 2020 года и составила 35,47 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 (Т-2) при отключении трансформатора Т-2 (Т-1) равной 221,7 % от Sном (или 184,7 % от длительно-допустимого значения), что влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 14,6 МВт).

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 2332 кВт (2591 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------|
| Договоры до 670 кВт                  | 6410,02                            | 0,2                         | 1282,00  | 1424,45                      | -                  |
| Договоры более 670 кВт               | -                                  | -                           | -  | -                            | -                  |
| Сумма договоров                      |                                    |                             | 2332   | 2591                         |                    |

Реестр действующих ТУ на ТП с приложением копий ТУ на ТП мощностью свыше 670 кВт приведен в приложении Д к Книге 2.

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего максимума 2026 г. составит 36,894 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 (Т-2) при отключении трансформатора Т-2 (Т-1) равной 230,6 % от Sном (или 192,2 % от длительно-допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформаторов и влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 15,9 МВт).

Ранее в СиПР Иркутской области 2021-2025 гг. на основании письма ОАО «ИЭСК» от 26.03.2020 № 06.060-10-4.23-1131 была приведена информация о возможности перевода нагрузки на соседние ЦП в объеме

5,63 МВА по сети 10 кВ в качестве схемно-режимных мероприятий для разгрузки ПС 110 кВ Летняя.

В настоящее время схемно-режимные мероприятия, направленные на обеспечение допустимых параметров электроэнергетического режима, отсутствуют, так как в соответствии со схемой района прилегающей электрической сети отсутствует электрическая связь по сети 10 кВ с ближайшими центрами питания 110 кВ. Строительство ЛЭП 10 кВ для разгрузки ПС 110 кВ Летняя путем перевода нагрузки на ПС 110 кВ Молодежная, ПС 110 кВ Березовая, ПС 110 кВ Сосновая нецелесообразно ввиду того, что их строительство осложняется топографией местности, наличием земель лесного фонда и отсутствием коридоров для строительства из-за плотной застройки СНТ, ДНТ (письмо от 29.03.2021 № 06.060-07-4.23-1147).

Таким образом, на перспективу до 2026 г. существующей пропускной способности трансформаторов Т-1, Т-2 недостаточно. Необходима разработка мероприятий для ликвидации ГАО в существующей схеме электрической сети.

В настоящий момент на подстанции 35 кВ Дачная установлен один силовой трансформатор Т-1 мощностью 2,5 МВА, напряжением 35/10 кВ, 1986 года ввода в эксплуатацию.

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 14-00 мск. 16 декабря 2020 года и составила 3,32 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 равной 132,8 % от S<sub>ном</sub> (или до 110,7 % от длительно-допустимого значения).

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 425 кВт (473 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------|
| Договоры до 670 кВт                  | 2126,8                             | 0,2                         | 425,4  | 472,6                        | -                  |
| Договоры более 670 кВт               | -                                  | -                           | -  | -                            | -                  |
| Сумма договоров                      |                                    |                             | 425  | 473                          |                    |

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего максимума 2026 г. составит 3,793 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 равной 151,7 % от S<sub>ном</sub> (или 126,4 % от длительно-допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформаторов и влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 0,7 МВт).

В 2018 году при техническом обследовании ПС 35 кВ Дачная было установлено, что ПС находится в неудовлетворительном состоянии.

Таким образом, на перспективу до 2026 года существующей пропускной способности трансформатора Т-1 недостаточно. Необходима разработка мероприятий для ликвидации ГАО в перспективной схеме электрической сети.

Для исключения перегрузки Т-1 и Т-2 ПС 110 Летняя, Т-1 ПС 35 кВ Дачная рассмотрены два варианта:

**Вариант 1:**

1. Строительство ПС 35/10 кВ Дачная.
2. Строительство двухцепной ВЛ 35 кВ Сосновая – Дачная.
3. Реконструкция ПС 110 кВ Сосновая с заменой трансформаторов 110/10 кВ 2\*6,3 МВА на трансформаторы 110/35/10 кВ 2\*16 МВА.
4. Строительство ВЛ 10 кВ Летняя - Дачная.

**Вариант 2:** сооружение ПС 110 кВ Дачная с переводом на нее всей нагрузки 35 кВ (в т.ч. ПС 35 кВ Дачная) и части нагрузки ПС 110 кВ Летняя (по сети 10 кВ). Мощность трансформаторов рассчитывается как 12,13 МВА (объем ГАО по ПС 110 кВ Летняя) и 3,79 МВА (нагрузка ПС 35 кВ Дачная) и составит 2×25 МВА.

В таблице 6.1.2 приведено технико-экономическое сравнение вариантов.

**Таблица 6.1.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов реконструкции.**

| № пп.                       | Мероприятие  | Стоимость, млн руб. |
|-----------------------------|--|---------------------|
| <b>Вариант 1</b>            |  |                     |
| 1                           | Строительство ПС 35/10 кВ Дачная (2х10 МВА)  | 90                  |
| 2                           | Строительство двухцепной ВЛ 35 кВ Сосновая – Дачная (2х18 км)  | 160                 |
| 3                           | Реконструкция ПС 110 кВ Сосновая с заменой трансформаторов 110/10 кВ 2*6,3 МВА на трансформаторы 110/35/10 кВ 2*16 МВ  | 180                 |
| 4                           | Строительство ВЛ 10 кВ Летняя – Дачная (8км)   | 22,5                |
| <b>Итого по варианту 1:</b> |  | <b>452,5</b>        |
| <b>Вариант 2</b>            |  |                     |
| 1                           | Стоимость СМР на ПС 110/35/10 кВ Дачная 2*25 МВА<br><br>Оборудование для ПС Дачная (трансформаторы 110/35/10 кВ 2*25 МВА, ОРУ 110, КРУН-35, КРУН-10, БМЗ ОПУ, шкафное оборудование) приобретено ОАО «ИЭСК» в 2019 году и находятся на складе филиала ЮЭС (подтверждающие документы приведены в приложении Д к Книге 2) | 40                  |
| 2                           | Строительство ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ Восточная – Туристская 1,2 цепь (0,05 км)   | 0,64                |
| <b>Итого по варианту 2:</b> |  | <b>40,64</b>        |

По данным ОАО «ИЭСК» в 2019 году обществом приобретены трансформаторы 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый для размещения на ПС 110 кВ Дачная (оборудование поставлено на 100% (силовые трансформаторы 2х25 МВА, ОРУ 110, КРУН-35, КРУН-10, БМЗ ОПУ, шкафное оборудования).

Учитывая факт приобретения и получения ОАО «ИЭСК» трансформаторов 2х25 МВА, а также письма Министерства от 16.04.2020

№ 02-58-4005/20, в рамках процедуры утверждения инвестиционной программы ОАО «ИЭСК» рассматривался вопрос целесообразности реализации мероприятия по установке двух трансформаторов мощностью 25 МВА на ПС 110 кВ Дачная. В связи с утверждением инвестиционной программы ОАО «ИЭСК» приказом Минэнерго России от 21.12.2020 №16@ целесообразность установки трансформаторов мощностью 2x25 МВА в данной работе не выполняется.

Итого, с учетом выполненного технико-экономического сравнения, предлагается в 2021 году выполнить строительство ПС 110 кВ Дачная с установкой двух трансформаторов по 25 МВА каждый с подключением к существующей ВЛ 110 кВ Восточная – Туристская I, II цепь, как более экономически выгодный по капитальным затратам.

## 6.2. ПС 110 кВ Южная (ПО ЮЭС)

В настоящий момент на подстанции установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 20,0 МВА, напряжением 110/35/6 кВ, 1967 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-2 мощностью 20,0 МВА, напряжением 110/35/6 кВ, 1959 г. ввода в эксплуатацию.

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 14-00 мск. 16.12.2020 и составила 31,06 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 (Т-2) при отключении трансформатора Т-2 (Т-1) равной 155,3 % от Sном (или 129,4 % от длительно-допустимого значения), что влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 6,4 МВт). Схема электрической сети рассматриваемого энергорайона соответствует нормальной схеме электрических соединений объектов электроэнергетики сетевой организации.

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 1303 кВт (1448 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------|
| Договоры до 670 кВт                  | 6514,0                             | 0,2                         | 1302,8   | 1447,6                       | -                  |
| Договоры более 670 кВт               | -                                  | -                           | -  | -                            | -                  |
| Сумма договоров                      |                                    |                             | 1303   | 1448                         |                    |

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего максимума 2026 года составит 32,508 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 (Т-2) при отключении трансформатора Т-2 (Т-1) равной 162,5 % от Sном (или 135,4 % от длительно допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформаторов и влечет

необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 7,7 МВт).

В качестве схемно-режимных мероприятий рассмотрены 2 варианта:

- возможность перевода нагрузки 35 кВ (ПС 35 кВ Мельничная Падь и ПС 35 кВ Кузьмиха) на ПС 110 кВ Изумрудная;

- перевод нагрузки по сети 6 кВ на ПС 110 кВ Спутник.

Учитывая предлагаемое ОАО «ИЭСК» решение о демонтаже ОРУ-35 кВ на ПС 110 кВ Изумрудная в связи с планируемой реконструкцией данной ПС и установкой трансформаторов 110/10/10 кВ для покрытия нагрузок по сети 10 кВ данного района, перевод нагрузки 35 кВ ПС 110 кВ Южная на питание от ПС 110 кВ Изумрудная не представляется возможным.

Мероприятием, направленным на ввод параметров электроэнергетических режимов в область допустимых значений, является перевод части нагрузки с ПС 110 кВ Южная по сети 6 кВ на ПС 110 кВ Спутник.

В соответствии с письмом № 06.060-07-4.23-1144 от 29.03.2021 общий суммарный объем переводимой нагрузки по существующей сети 6 кВ с шин 6 кВ ПС 110 кВ Южная на близлежащую ПС 110 кВ Спутник, составляет 6,5 МВт, что является недостаточным для снятия ГАО (7,7 МВт). Для возможности перевода большего объема нагрузки требуется строительство дополнительных КЛ 6 кВ от РУ 6 кВ ПС Южная до ПС Спутник.

С учетом вышеизложенного для исключения перегрузки Т-1 и Т-2 ПС 110 кВ Южная рассмотрены два варианта:

Вариант 1:

1. Строительство КЛ 6 кВ Южная – Спутник;

2. Реконструкция РУ 6 кВ с установкой 2-х ячеек: 1 ячейка 6 кВ на ПС 110 кВ Спутник, 1 ячейка 6 кВ на ПС Южная.

Вариант 2:

1. Строительство новой ПС 110 кВ Зеленый берег с ВЛ 110 кВ с переводом на нее нагрузки 35 кВ ПС 110 кВ Южная в объеме пуско-наладочных работ.

Инвестиционной программой ОАО «ИЭСК» на период 2020-2024 гг, утвержденной приказом Минэнерго России от 21.12.2020 №16@, предусмотрено мероприятие «Строительство ПС 110 кВ Зеленый берег с установкой двух трансформаторов 25 МВА каждый, с ВЛ-110 кВ и КВЛ-35 кВ (прирост мощности 50 МВА)».

В рамках реализации данного проекта ОАО «ИЭСК» по состоянию на 29.03.2021 на площадке ПС 110 кВ Зеленый берег в полном объеме выполнены работы по установке подстанционного оборудования: силовые трансформаторы 2x25 МВА, ОРУ 110, КРУН-35, КРУН-10, БМЗ ОПУ, монтаж шкафного оборудования подстанции, установка освещения, выполнено строительство резервуаров для маслосточков и резервуара для стока ливневых вод, выполнено строительство кабельной линии 35 кВ

протяжённостью 2 км. Также выполнены строительные-монтажные работы по установке фундаментов под опоры ВЛ-110 кВ и ВЛ-35 кВ, установлено 14 опор из 15 опор, выполнен монтаж провода ВЛ-110 кВ в объеме 90%. В настоящее время ведется работа по монтажу кабельной продукции (обвязка ОРУ, КРУН, ОПУ для устройства РЗА и тд.), подготовка к монтажу постоянного ограждения, после оттаивания грунта будет выполнен монтаж постоянного ограждения.

Ввод объекта запланирован на 15.09.2021.

В таблице 6.1.3 приведено технико-экономическое сравнение вариантов.

**Таблица 6.1.3. Техничко-экономическое сравнение вариантов реконструкции.**

| № пп.                       | Мероприятие  | Стоимость, млн руб. |
|-----------------------------|--|---------------------|
| <u>Вариант 1</u>            |  |                     |
| 1                           | Строительство КЛ 6 кВ Южная – Спутник (1*1,5 км)                   | 5,5                 |
| 2                           | Реконструкция РУ 6 кВ с установкой 2 ячеек на ПС Спутник, ПС Южная | 3,0                 |
| <b>Итого по варианту 1:</b> |  | <b>8,5</b>          |
| <u>Вариант 2</u>            |  |                     |
| 1                           | Выполнение ПНР по ПС Зеленый берег                                 | 7,5                 |
| <b>Итого по варианту 2:</b> |  | <b>7,5</b>          |

Итого, с учетом выполненного технико-экономического сравнения, предлагается в 2021 году выполнить завершение работ по вводу в эксплуатацию ПС 110 кВ Зеленый берег с установкой двух трансформаторов по 25 МВА каждый с подключением по схеме «отпайка от ВЛ 110 кВ ИГЭС-Шелехово I, II цепь», как более экономически выгодный по капитальным затратам.

### **6.3. ПС 110 кВ Кировская**

В настоящий момент на подстанции установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 40 МВА, напряжением 110/35/6 кВ, 1968 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-2 мощностью 40 МВА, напряжением 110/35/6 кВ, 1971 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-3 мощностью 40 МВА, напряжением 110/6 кВ, 1988 г. ввода в эксплуатацию.

Только два трансформатора имеют обмотки 35 кВ, поэтому электроснабжение сети 35 кВ Правобережного округа г. Иркутска (ПС 35 кВ Марата и ПС 35 кВ РКК) осуществляется от Т-1, Т-2 ПС 110 кВ Кировская.

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 06-00 мск. 18.12.2019 и составила 39,18 МВА.

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки на подстанции 35 кВ Правобережного



округа г. Иркутска, запитанных от ПС 110 кВ Кировская составляет 11995 кВт (13327 кВА).

#### Договоры на технологическое присоединение к ПС 35 кВ РКК

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора                          |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|---|
| Договоры до 670 кВт                  | 1502,00                            | 0,2                         | 300,40   | 333,78                       | -   |
| Договоры более 670 кВт               | 1300,00                            | 0,4                         | 520,00   | 577,78                       | 4462/18-ЮЭС от 28.05.2019 (на ПС 35 кВ РКК) |
|                                      | 3321,00                            | 0,4                         | 1328,40  | 1476,00                      | 888/19-ЮЭС от 21.06.2019 (на ПС 35 кВ РКК)  |
|                                      | 4779,00                            | 0,2                         | 955,80   | 1062,00                      | 1782/19-ЮЭС от 10.09.2019 (на ПС 35 кВ РКК) |
|                                      | 2400,00                            | 0,2                         | 480,00   | 533,33                       | 3321/19-ЮЭС от 15.09.2019 (на ПС 35 кВ РКК) |
|                                      | 4700,00                            | 0,7                         | 3290,00  | 3655,56                      | 62/20-ЮЭС от 17.01.2020 (на ПС 35 кВ РКК)   |
|                                      | 3900,00                            | 0,7                         | 2730,00  | 3033,33                      | 178/20-ЮЭС от 21.01.2020 (на ПС 35 кВ РКК)  |
|                                      | 1014,00                            | 0,2                         | 202,80   | 225,33                       | 1841/20-ЮЭС от 21.11.2020 (на ПС 35 кВ РКК) |
|                                      | 4500,00                            | 0,4                         | 1800,00  | 2000,00                      | 1978/20-ЮЭС от 25.08.2020 (на ПС 35 кВ РКК) |
| <b>Сумма договоров</b>               |                                    |                             | <b>11607</b>                                     | <b>12897</b>                 |   |

#### Договоры на технологическое присоединение к ПС 35 кВ Марата

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------|
| Договоры до 670 кВт                  | 1936,16                            | 0,2                         | 387,23   | 430,26                       | -                  |
| Договоры более 670 кВт               | -                                  | -                           | -  | -                            | -                  |
| <b>Сумма договоров</b>               |                                    |                             | <b>387</b>                                       | <b>430</b>                   |                    |

Кроме того, ОАО «ИЭСК» в январе 2020 года согласованы ТУ на ТП (со сроком действия 4 года), выданные ПАО «Иркутскэнерго» в рамках перераспределения максимальной мощности (4,9 МВт из разрешенных 12,5 МВт) в пользу АО «ЦОД Иркутскэнерго» для электроснабжения Центра по обработке данных (майнеры), который будет располагаться на площадке ТЭЦ-2 и запитана от ПС 35 кВ РКК. Применяя коэффициент реализации договоров ТП (0,7 для прочей промышленности) получаем дополнительную

перспективную нагрузку – 3,811 МВА (копия ТУ на ТП приведена в приложении Д).

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего максимума 2026 года составит 56,318 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 (Т-2) при отключении трансформатора Т-2 (Т-1) равной 140,8 % от  $S_{ном}$  (или 117,3 % от длительно допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформаторов и влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 7,5 МВт).

Мероприятием, направленным на ввод параметров электроэнергетических режимов в область допустимых значений, является перевод части нагрузки с ПС 35 кВ РКК по сети 6 кВ на ПС 110 кВ Октябрьская и ПС 110 кВ Кировская.

Общий объем переводимой нагрузки по существующей сети 6 кВ шин 6 кВ ПС 35 кВ РКК на близлежащие ПС 110 кВ, для разгрузки Т-1, Т-2 ПС 110 кВ Кировская составляет 3,58 МВА. Большой объем перевода нагрузки невозможен в соответствии с письмом ОАО «ИЭСК» от 26 марта 2020 года № 06.060-10-4.23-1120 (копия письма приведена в приложении Д к Книге 2). При переводе нагрузки загрузка Т-1, Т-2 ПС 110 кВ Кировская составляет 52,742 МВА (131,9 % от  $S_{ном}$ ).

В соответствии с указанным письмом ОАО «ИЭСК» замена Т-1, Т-2 на трансформаторы большей мощностью, а также заменой Т-3 на трансформатор аналогичной мощности с наличием обмотки 35 кВ невозможна по причине ограничения по площадке ПС 110 кВ Кировская.

#### **6.4. ПС 35 кВ РКК с КЛ 35 кВ Кировская – РКК I, II цепь.**

В настоящий момент на подстанции установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 32 МВА, напряжением 35/6 кВ, 1985 г. ввода в эксплуатацию;
- Т-2 мощностью 31,5 МВА, напряжением 35/6 кВ, 1955 г. ввода в эксплуатацию.

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 06-00 мск. 18.12.2019 и составила 22,15 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-2 при отключении трансформатора Т-1 равной 70,3 % от  $S_{ном}$  (или 58,6 % от длительно-допустимого значения).

Имеются действующие нереализованные ТУ на ТП потребителей от ПС 35 кВ РКК – 12,897 МВА (приложение Д к Книге 2), и АО «ЦОД Иркутскэнерго» для электроснабжения Центра по обработке данных (майнеры) – 3,811 МВА (данные представлены выше). Величина перспективного максимума нагрузки ПС 35 кВ РКК равна  $22,15+12,897+3,811=38,858$  МВА.

При отключении одного из трансформаторов 35/6 кВ (Т-1 или Т-2) на ПС 35 кВ РКК, нагрузка оставшегося в работе трансформатора составит – 123,4 % от  $S_{ном}$  (или 102,8 % от длительно-допустимого значения).

КЛ 35 кВ Кировская – РКК I, II цепь выполнена кабелем марки «ПвПу-240». Номинальный ток кабеля составляет 545А (33 МВА).

При отключении одной кабельной линии перегруз оставшейся в работе КЛ в данном режиме составит 117,8 %.

СРС, направленное на снятие перегруза только одно (описание приведено выше), при этом нагрузка с учетом СРС составит  $38,858 - 3,58 = 35,278$  МВА. С учетом перевода нагрузки перегрузка оставшейся в работе КЛ в данном режиме составит 106,9 %.

25.02.2020 ПС 35 кВ РКК в составе: ОРУ 35 кВ (Т-1, Т-2) с земельным участком, необходимым для его использования площадью 371,7 кв.м., была передана в собственность ОАО «ИЭСК», что подтверждается договором № 6/Н-ИТЭЦ-20 купли-продажи недвижимого и движимого имущества.

26.02.2020 при техническом освидетельствовании ОРУ 35 кВ ПС 35 кВ РКК были зафиксированы неустраняемые или экономически нецелесообразные для устранения замечания к обустройству подстанции, отраженные в техническом отчете ООО «ИЦ Иркутскэнерго» от 26.02.2020. Согласно выводам данного отчета, было зафиксировано, что дальнейшая эксплуатация основного оборудования ОРУ 35 кВ ПС 35 кВ РКК нецелесообразна.

При этом, учитывая конструктивную особенность существующей ПС 35 кВ РКК (является встроенной в здание ТЭЦ-2 ПАО «Иркутскэнерго»), реконструкция данной ПС с заменой силовых трансформаторов на трансформаторы аналогичной мощности не представляется возможной.

Для исключения перегрузки Т-1 и Т-2 ПС 110 кВ Кировская, Т-1 и Т-2 ПС 35 кВ РКК и КЛ 35 кВ Кировская – РКК I, II цепь рассмотрены два варианта выполнения мероприятий:

Вариант 1:

1. Строительство новой ПС 110 кВ с одним трансформатором 110/35 кВ мощностью 10 МВА для разгрузки Т-1, Т-2 ПС 110 кВ Кировская;

2. Строительство новой ПС 35 кВ вместо ПС 35 кВ РКК с установкой трансформаторов большей мощностью;

3. Замена кабеля на КЛ 35 кВ Кировская – РКК I, II цепь.

Вариант 2:

1. Сооружение ПС 110 кВ Цесовская с переводом на нее нагрузки ПС 35 кВ РКК и части нагрузки ПС 110 кВ Кировская. Мощность трансформаторов рассчитывается как 35,278 МВА (ПС 35 кВ РКК) + 0 МВА (величина мощности необходимая для разгрузки ПС 110 кВ Кировская) и с учетом допустимой перегрузочной способностью с повышенным износом изоляции составляет 2х40 МВА.

В таблице 6.1.4 приведено технико-экономическое сравнение вариантов.

**Таблица 6.1.4. Технико-экономическое сравнение вариантов реконструкции.**

| № пп.                       | Мероприятие  | Стоимость, млн руб. |
|-----------------------------|--|---------------------|
| <u>Вариант 1</u>            |  |                     |
| 1                           | Строительство ПС 110/35 кВ 10 МВА  | 70,0                |
| 2                           | Строительство КЛ 110 кВ для подключения ПС по схеме «отпайка от ВЛ 110 кВ Правобережная – Кировская I цепь» (1,7 км) | 28,9                |
| 3                           | Строительство ПС 35/10 кВ 2*40 МВА   | 135,0               |
| 4                           | Реконструкция КЛ 35 кВ Кировская – РКК I, II цепь  | 20,0                |
| <b>Итого по варианту 1:</b> |  | <b>253,9</b>        |
| <u>Вариант 2</u>            |  |                     |
| 1                           | Строительство ПС 110/10 кВ Цесовская 2*40 МВА  | 240,0               |
| <b>Итого по варианту 2:</b> |  | <b>240,0</b>        |

Строительство КЛ 110 кВ для подключения ПС 110 кВ Цесовская по схеме «отпайка от ВЛ 110 кВ Правобережная – Кировская I, II цепь с отпайками» не учитывается, так как выполнено в 2019 году.

Итого, с учетом выполненного технико-экономического сравнения, предлагается выполнить строительство ПС 110 кВ Цесовская с установкой двух трансформаторов по 40 МВА каждый с подключением к существующей КЛ 110 кВ, как более экономически выгодный по капитальным затратам.

### **6.5. ПС 110 кВ Изумрудная**

В настоящий момент на подстанции установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 25 МВА, напряжением 110/35/10 кВ, 2010 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-2 мощностью 25 МВА, напряжением 110/35/10 кВ, 2010 г. ввода в эксплуатацию.

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 01-00 мск. 18 декабря 2019 года и составила 44,08 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 (Т-2) при отключении трансформатора Т-2 (Т-1) равной 176,3 % от S<sub>ном</sub> (или 141,0 % от длительно-допустимого значения), что влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 11,5 МВт).

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 2892 кВт (3213 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора       |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------------|
| Договоры до 670 кВт                  | 13285,8                            | 0,2                         | 2651,8   | 2946,4                       | -                        |
| Договоры более 670 кВт               | 1200,0                             | 0,2                         | 240,0  | 266,7                        | 658/20-ЮЭС от 04.03.2020 |
| <b>Сумма договоров</b>               |                                    |                             | <b>2892</b>                                      | <b>3213</b>                  |                          |

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего максимума 2026 года составит 47,293 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 (Т-2) при отключении трансформатора Т-2 (Т-1) равной 189,2 % от  $S_{ном}$  (или 151,4 % от длительно-допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформаторов и влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 14,4 МВт).

В соответствии с утвержденной проектной документацией «ПС 110 кВ Зеленый берег с ВЛ 110 кВ» предусмотрен перевод нагрузки с ячеек № 10 и №16 РУ 10 кВ ПС 110 кВ Изумрудная в объеме не менее 9,73 МВА на новую ПС 110 кВ Зеленый берег.

Таким образом, максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего максимума 2026 года составит 37,563 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 (Т-2) при отключении трансформатора Т-2 (Т-1) равной 150,3 % от  $S_{ном}$  (или 120,2 % от длительно допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформаторов и влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 5,7 МВт).

Необходимо отметить, что с 2019 года нагрузка по сети 35 кВ ПС 110 кВ Изумрудная (ПС 35 кВ Мельничная Падь и ПС 35 кВ Кузьмиха) в нормальной схеме электрической сети переведена на питание от ПС 110 кВ Южная, соответственно в расчете загрузки Т-1 и Т-2 ПС 110 кВ Изумрудная данная нагрузка не участвует.

В настоящее время схемно-режимные мероприятия, направленные на обеспечение допустимых параметров электроэнергетического режима, отсутствуют, так как в соответствии со схемой района прилегающей электрической сети возможность резервирования нагрузки от других центров питания по сети 10 кВ отсутствует (все смежные ЦП имеют низший класс напряжения 6 кВ).

Выполнить реконструкцию ПС 110 кВ Изумрудная с заменой существующих трансформаторов 110/35/10 кВ на трансформаторы большей мощностью не представляется возможным согласно письму от 26.03.2021 № 06.060-07-4.23-1133.

С учетом вышеизложенного для исключения перегрузки Т-1 и Т-2 ПС 110 кВ Изумрудная рассмотрены два варианта:

Вариант 1:

Реконструкция ПС 110 кВ Изумрудная с демонтажем ОРУ 35 кВ и установкой 2-х трансформаторов 110/10/10 кВ мощностью 40 МВА каждый.

Вариант 2:

Установка ДГУ мощностью 7 МВт на ПС 110 кВ Изумрудная (свободный земельный участок под размещение ДГУ имеется в 1,3 км от ПС Изумрудная в сторону п. Березовый).

В таблице 6.1.5 приведено технико-экономическое сравнение вариантов.

**Таблица 6.1.5. Технико-экономическое сравнение вариантов реконструкции.**

| № пп.                       | Мероприятие  | Стоимость, млн руб. |
|-----------------------------|--|---------------------|
| <b>Вариант 1</b>            |  |                     |
| 1                           | Реконструкция ПС Изумрудная с демонтажем ОРУ 35 кВ и установкой 2-х трансформаторов 110/10/10 кВ мощностью 40 МВА каждый | 135                 |
| <b>Итого по варианту 1:</b> |  | <b>135</b>          |
| <b>Вариант 2</b>            |  |                     |
| 1                           | Установка ДГУ мощностью 7 МВт на ПС 110 кВ Изумрудная  | 175                 |
| <b>Итого по варианту 2:</b> |  | <b>175</b>          |

Итого, с учетом выполненного технико-экономического сравнения, предлагается выполнить реконструкцию ПС 110 кВ Изумрудная с демонтажем ОРУ 35 кВ и установкой 2-х трансформаторов 110/10/10 кВ мощностью 40 МВА каждый, как более экономически выгодный по капитальным затратам.

#### **6.6. ПС 110 кВ Жигалово**

Центром питания для электроснабжения объектов в п. Жигалово является подстанция 110/20/10 кВ Жигалово.

От данного центра питания осуществляется электроснабжение 17 населенных пунктов, 65 КТП 20/0,4 кВ и 10/04 кВ и 41 социально значимых объектов. Основной потребитель – ТСО ОГУЭП «Облкоммунэнерго».

В настоящий момент на подстанции установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 6,3 МВА, напряжением 110/20/10 кВ, 1973 г. ввода в эксплуатацию;
- Т-2 мощностью 10,0 МВА, напряжением 110/20/10 кВ, 1975 г. ввода в эксплуатацию.

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 06-00 мск. 16.12.2020 и составила 10,38 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 при отключении трансформатора Т-2 равной 164,8 % от Sном (или 137,3 % от длительно-допустимого значения). В настоящее время при отключении одного трансформатора необходим ввод ограничения режима потребления существующих потребителей в объеме 2,5 МВт.

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 577 кВт (641 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------|
|                                      |                                    |                             |  |                              |                    |

|                        |         |     |        |        |                                  |
|------------------------|---------|-----|--------|--------|----------------------------------|
| Договоры до 670 кВт    | 2200,90 | 0,2 | 440,18 | 489,09 | -                                |
| Договоры более 670 кВт | 682,00  | 0,2 | 136,4  | 151,56 | 3163/19-<br>ВЭС от<br>24.10.2019 |
| Сумма договоров        |         |     | 577    | 641    |                                  |

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего максимума 2026 года составит 11,021 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 при отключении трансформатора Т-2 равной 174,9 % от Sном (или 145,8 % от длительно-допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформатора и влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 3,1 МВт).

В настоящее время схемно-режимные мероприятия, направленные на обеспечение допустимых параметров электроэнергетического режима, отсутствуют. В соответствии со схемой района прилегающей электрической сети электрические связи с другими центрами питания отсутствуют, то есть отсутствует возможность резервирования нагрузки от других центров питания.

Таким образом, на перспективу до 2026 года существующей пропускной способности трансформатора Т-1 недостаточно для электроснабжения потребителей. Рекомендуются замена трансформатора на новый, мощностью 10 МВА для ликвидации ГАО в существующей схеме электрической сети. После замены трансформатора Т-1 на 10 МВА, при отключении одного трансформатора, загрузка оставшегося в работе трансформатора составит 110,2 % от Sном (или 91,8 % от длительно-допустимого значения).

Как было указано выше, до ближайших центров питания – ПС 110 кВ Качуг и ПС 110 кВ Новая Уда расстояние составляет 113 км и 136 км соответственно, в связи с чем отсутствует возможность выполнить перераспределения нагрузки по сетям 10 кВ, 20 кВ между центрами питания за счет нового строительства для исключения необходимости замены на

ПС 110 кВ Жигалово трансформатора 110/20/10 кВ: Т-1 мощностью 6,3 МВА на трансформатор мощностью 10 МВА.

Установка БСК на шинах 10 кВ, 20 кВ ПС 110 кВ Жигалово для снижения реактивной составляющей тока не является достаточным мероприятием, снижающим загрузку оставшегося в работе трансформатора.

По данным контрольного замера 16.12.2020 6-00 по мск с учетом полной компенсации реактивной мощности на шинах 10 кВ, 20 кВ в объеме 2,32 Мвар при отключении на ПС 110 кВ Жигалово Т-2 перегрузка, оставшегося в работе Т-1 мощностью 6,3 МВА составит 122,8%.

С учетом вышеизложенного, для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима предлагается выполнить замену на ПС 110 кВ Жигалово силового трансформатора Т-1 мощностью 6,3 МВА на

трансформатор мощностью 10 МВА. Альтернативные мероприятия отсутствуют.

### 6.7. ПС 110 кВ Карлук

В настоящий момент на подстанции установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 16 МВА, напряжением 110/35/10 кВ, 1996 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-2 мощностью 25 МВА, напряжением 110/10 кВ, 2011 г. ввода в эксплуатацию.

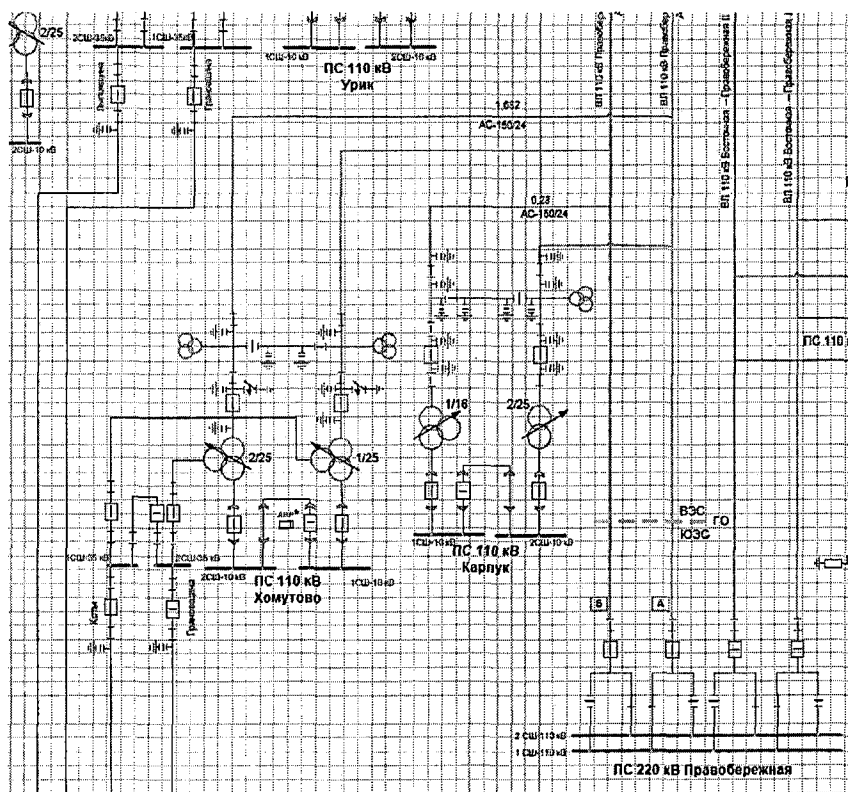


Рисунок 6.1.1. Схема подстанции 110 кВ Карлук

По стороне 110 кВ ПС 110 кВ Карлук имеет типовую схему 110-4Н «два блока с неавтоматической перемычкой со стороны линий».

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 14-00 мск. 16.12.2020 и составила 32,92 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 при отключении трансформатора Т-2 равной 205,8 % от  $S_{ном}$  (или 164,6 % от длительно-допустимого значения), что влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 11,6 МВт).

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 4743 кВт (5270 кВА).



| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора        |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|---------------------------|
| Договоры до 670 кВт                  | 11082,00                           | 0,2                         | 2216,40  | 2462,67                      | -                         |
| Договоры более 670 кВт               | 840,00                             | 0,2                         | 168,00   | 186,67                       | 2125/19-ВЭС от 29.07.2019 |
|                                      | 3370,00                            | 0,7                         | 2359,00  | 2621,11                      | 4337/20-ВЭС от 10.12.2020 |
| Сумма договоров                      |                                    |                             | 4743   | 5270                         |                           |

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего максимума 2026 года составит 38,190 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 при отключении трансформатора Т-2 равной 238,7 % от  $S_{ном}$  (или 190,96 % от длительно-допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформатора и влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 16,4 МВт). Загрузка трансформатора Т-2 при отключении трансформатора Т-1 равна 152,8 % от  $S_{ном}$  (или 122,2 % от длительно-допустимого значения), что также выше допустимого значения.

В соответствии с письмом от 06.10.2017 № 06.060-10-4.23-3598 схемно-режимных мероприятий, позволяющих снизить загрузку трансформаторов до допустимых значений (перевод нагрузки, деление сети) нет, по причине отсутствия кольцевых связей, перегрузки ЛЭП 10 кВ и близлежащих центров питания 35-110 кВ.

После ввода ПС 220 кВ Столбово с ВЛ 35 кВ Столбово – Садоводство и строительства запланированной ПС 35/10 кВ Садоводство будет выполнен перевод части нагрузки с ПС 110 кВ Карлук на ПС 35/10 кВ Садоводство (ВЛ 10 кВ Карлук – Садоводство) в объеме 11 МВА. Объем перевода нагрузки подтверждается письмом № 06.060-18-4.23-0938 от 12.03.2021.

С учётом осуществления перевода нагрузки на ПС Столбово, загрузка трансформаторов на ПС 110 кВ Карлук в режиме N-1 составит 169,9 % от  $S_{ном}$  (или 135,9 % от длительно-допустимого значения). Объем ГАО – 6,5 МВт.

Таким образом, исключение перегрузки трансформаторного оборудования на ПС 110 кВ Карлук в схемно-режимной ситуации при отключении одного из существующих трансформаторов может быть выполнено посредством реализации одного из вариантов:

Вариант 1:

1. Строительство новой ПС 35 кВ и ЛЭП 35 кВ от ПС 220 кВ Столбово и перераспределение нагрузки с ПС 110 кВ Карлук;

Вариант 2:

1. Замена на ПС 110 кВ Карлук трансформатора 16 МВА на трансформатор 25 МВА.

Технико-экономическое сравнение вариантов выполнено с применением приказа Минэнерго РФ от 17.01.2019 №10 и представлено в таблице 6.1.6.

В таблице 6.1.6 приведено технико-экономическое сравнение вариантов.

**Таблица 6.1.6. Технико-экономическое сравнение вариантов реконструкции.**

| № пп.                       | Мероприятие  | Стоимость, млн руб. |
|-----------------------------|--|---------------------|
| <u>Вариант 1</u>            |  |                     |
| 1                           | Строительство новой ПС 35/10 кВ:<br>- строительство ОРУ 35 кВ;<br>- строительство ЗРУ 10 кВ;<br>- установка тр-ров 2х6,3 МВА | 92                  |
| 2                           | Строительство ВЛ (КЛ) 35 кВ от ПС 220 кВ Столбово (2,7 км)   | 16                  |
| <b>Итого по варианту 1:</b> |  | <b>108</b>          |
| <u>Вариант 2</u>            |  |                     |
| 1                           | Реконструкция ПС 110 кВ Карлук:<br>- замена трансформатора Т-1 1х16 МВА на 1х25 МВА;<br>- замена КРУН-10 кВ                  | 73                  |
| <b>Итого по варианту 2:</b> |  | <b>73</b>           |

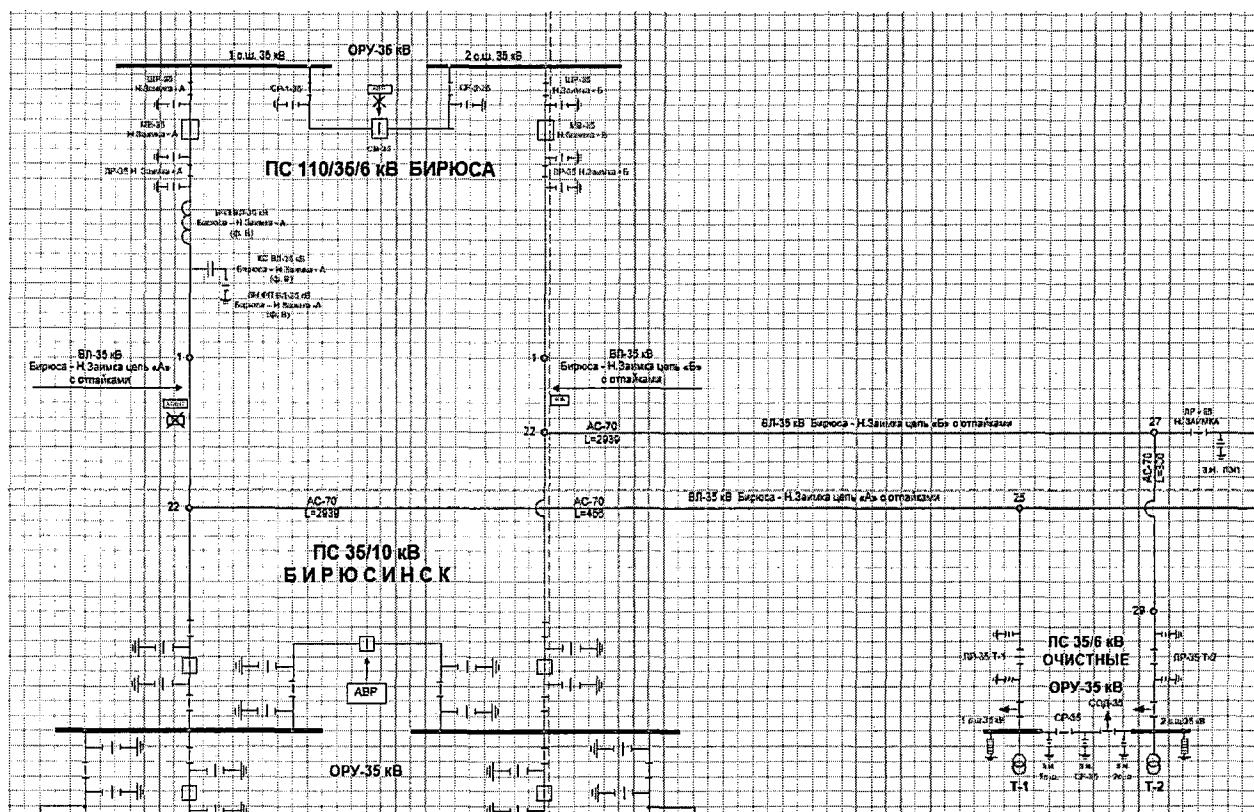
К реализации принят вариант замены на ПС 110 кВ Карлук трансформатора Т-1 мощностью 16 МВА на трансформатор мощностью 25 МВА, как более экономически выгодный по капитальным затратам.

### **6.8. ПС 110 кВ Бирюса**

В настоящий момент на подстанции установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 25 МВА, напряжением 110/35/6 кВ, 2002 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-2 мощностью 16 МВА, напряжением 110/35/6 кВ, 1974 г. ввода в эксплуатацию.



**Рисунок 6.1.2. Схема подстанции 110 кВ Бирюса**

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. составила 25,498 МВА в день зимнего контрольного замера 2019 г., что соответствует загрузке трансформатора Т-2 при отключении трансформатора Т-1 равной 159,4 % от  $S_{ном}$  (или 132,8 % от длительно-допустимого значения), что влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 5,67 МВт).

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 405 кВт (450 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------|
| Договоры до 50 кВт                   | 1153,4                             | 0,1                         | 115,3  | 128,2                        | -                  |
| Договоры от 50 кВт до 670 кВт        | 1450,0                             | 0,2                         | 290,0  | 322,2                        | -                  |
| Договоры более 670 кВт               | -                                  | -                           | -  | -                            | -                  |
| <b>Сумма договоров</b>               |                                    |                             | <b>405</b>                                       | <b>450</b>                   |                    |

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего максимума 2026 года составит 25,948 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-2 при отключении трансформатора Т-1 равной 162,2 % от  $S_{ном}$  (или 135,2 % от длительно-допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформатора и влечет необходимость

ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 6,1 МВт).

В соответствии с нормальной электрической схемой филиала ОАО «ИЭСК» Западные электрические сети ПС 110/35/6 кВ Бирюса не имеет электрических связей по сети 35-6 кВ с другими центрами питания. Все близлежащие ПС 35 кВ (Шиткино, Бирюсинск, Джогино, Нижняя заимка, Очистные) запитаны от самой ПС 110 кВ Бирюса, т.е. основная нагрузка по ПС Бирюса по сети 35 кВ. Кольцевание по стороне 10 кВ возможно выполнить через ПС 35 кВ Бирюсинск по ВЛ 10 кВ Юрты-Конторка (ячейка 10 кВ №17 РУ 10 кВ ПС 110/10 кВ Юрты). Фактическая загрузка яч. №17 на дату контрольного замера 2019 года составила 1,17 МВА, при этом максимально возможная загрузка ячейки составляет 1,8 МВА. Соответственно резерв мощности составляет 0,63 МВА, что недостаточно для снятия перегруза с ПС 110 кВ Бирюса. Иных электрических связей по сети 6 кВ ПС Бирюса не имеет, возможности перевода нагрузки нет.

Для исключения перегруза Т-2 ПС 110 кВ Бирюса рассмотрены 2 альтернативных варианта:

Вариант 1:

1. Организовать связь по сети 35 кВ между ПС Бирюса и ПС Тайшет путем строительства ВЛ 35 Тайшет – Бирюсинск (ПС Бирюсинск географически находится ближе к ПС Тайшет). Данное мероприятие позволит перевести нагрузку в объеме 7 МВА по сети 35 кВ, чего будет достаточно для исключения ГАО в ремонтной схеме (загрузка Т-2 в режиме №-1 составит 118,4 % от Sном (или 98,7 % от длительно-допустимого значения).

Вариант 2:

1. Выполнить замену Т-2 110/35/6 кВ мощностью 16 МВА на трансформатор 110/35/6 кВ мощностью 25 МВА.

В таблице 6.1.7 приведено технико-экономическое сравнение вариантов.

**Таблица 6.1.7. Технико-экономическое сравнение вариантов реконструкции.**

| № пп.                       | Мероприятие   | Стоимость, млн руб. |
|-----------------------------|---|---------------------|
| <b>Вариант 1</b>            |   |                     |
| 1                           | Строительство одной двухцепной ВЛ 35 кВ протяженностью 12 км с установкой новых ячеек 35 кВ на ПС Бирюсинск и ПС Тайшет, разъединителей | 80                  |
| <b>Итого по варианту 1:</b> |   | <b>80</b>           |
| <b>Вариант 2</b>            |   |                     |
| 1                           | Замена Т-2 110/35/6 кВ мощностью 16 МВА на трансформатор 110/35/6 кВ мощностью 25 МВА   | 57                  |
| <b>Итого по варианту 2:</b> |   | <b>57</b>           |

С учетом вышеизложенного, предлагается выполнить реконструкцию ПС 110 кВ Бирюса с заменой трансформатора Т-2 мощностью 16 МВА на трансформатор мощностью 25 МВА, как более экономически выгодный по капитальным затратам.

## 6.9. ПС 110 кВ Луговая

В настоящий момент на подстанции установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 25 МВА, напряжением 110/10/10 кВ, 1983 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-2 мощностью 25 МВА, напряжением 110/10/10 кВ, 1983 г. ввода в эксплуатацию.

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 06-00 мск. 16.12.2020 и составила 38,124 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 (Т-2) при отключении трансформатора Т-2 (Т-1) равной 152,5 % от  $S_{ном}$  (или 127,1 % от длительно-допустимого значения), что влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 7,31 МВт).

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 1436 кВт (1595 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------|
| Договоры до 670 кВт                  | 7178,5                             | 0,2                         | 1435,7   | 1595,2                       | -                  |
| Сумма договоров                      |                                    |                             | 1436   | 1595                         |                    |

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего максимума 2026 года составит 39,719 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 (Т-2) при отключении трансформатора Т-2 (Т-1) равной 158,9 % от  $S_{ном}$  (или 132,4 % от длительно-допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформаторов и влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 8,8 МВт).

В соответствии с информацией от собственника возможность перевода нагрузки по сетям 6-20 кВ отсутствует.

Таким образом, на перспективу до 2026 года существующей пропускной способности трансформаторов Т-1, Т-2 недостаточно.

Для устранения недопустимой перегрузки рассмотрены следующие варианты:

### Вариант №1:

1. Строительство распределительной сети 10 кВ от РУ 10 кВ ПС 220 кВ Светлая в сторону ПС Луговая со строительством РП 10 кВ и 4-х КЛ 10 кВ;

2. Реконструкция РУ 10 кВ с установкой 4 ячеек на ПС 220 кВ Светлая.

### Вариант 2:

1. Реконструкция ПС 110 кВ Луговая с заменой силовых трансформаторов 110/10/10 кВ мощностью 25 МВА каждый на трансформаторы 110/10/10 кВ мощностью 32 МВА каждый.

В таблице 6.1.8 приведено технико-экономическое сравнение вариантов.

**Таблица 6.1.8. Технико-экономическое сравнение вариантов реконструкции.**

| № пп.                       | Мероприятие  | Стоимость, млн руб. |
|-----------------------------|--|---------------------|
| Вариант 1                   |  |                     |
| 1                           | Строительство РП 10 кВ   | 30                  |
| 2                           | Строительство КЛ 10 кВ Светлая - РП (4*4,2 км)   | 75,6                |
| 3                           | Реконструкция РУ 10 кВ с установкой 4 ячеек на ПС 220 кВ Светлая                         | 6                   |
| <b>Итого по варианту 1:</b> |  | <b>111,6</b>        |
| Вариант 2                   |  |                     |
| 1                           | Реконструкция ПС 110 Луговая с заменой трансформаторов 110/10/10 кВ 2*25 МВА на 2*32 МВА | 43                  |
| <b>Итого по варианту 2:</b> |  | <b>43</b>           |

Итого, с учетом выполненного технико-экономического сравнения, предлагается выполнить реконструкцию ПС 110 кВ Луговая с установкой 2-х трансформаторов 110/10/10 кВ мощностью 32 МВА каждый, как более экономически выгодный по капитальным затратам.

### 6.10. ПС 110 кВ Северная

В настоящий момент на подстанции установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 25 МВА, напряжением 110/10/10 кВ, 1990 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-2 мощностью 25 МВА, напряжением 110/10/10 кВ, 1990 г. ввода в эксплуатацию.

Максимальная нагрузка ЦП по данным внеочередных замеров зафиксирована 31.12.2019 в 14-00 по МСК, в объеме 29,82 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 (Т-2) при отключении трансформатора Т-2 (Т-1) равной 119,3 % от Sном, (или 99,4 % от длительно-допустимого значения) что не превышает длительно допустимое значение.

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 248 кВт (295,6 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------|
| Договоры до 670 кВт                  | 1330,0                             | 0,2                         | 478  | 295,6                        | -                  |
| Договоры более 670 кВт               | -                                  | -                           | -  | -                            | -                  |
| <b>Сумма договоров</b>               |                                    |                             | <b>478</b>                                       | <b>295,6</b>                 |                    |

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего

максимума 2026 г. составит 30,12 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-1 (Т-2) при отключении трансформатора Т-2 (Т-1) равной 120,5 % от  $S_{ном}$  (или 100,39 % от длительно-допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформаторов и влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 0,12 МВт).

В настоящее время схемно-режимные мероприятия, направленные на обеспечение допустимых параметров электроэнергетического режима, отсутствуют, т.к. распределительные сети 10 кВ центральной части города Братск обслуживает смежная ТСО АО «БЭСК», по информации которой возможность резервирования нагрузки ОАО «ИЭСК» по существующим КЛ 10 кВ АО «БЭСК» отсутствует.

Таким образом, на перспективу до 2026 года существующей пропускной способности трансформаторов Т-1, Т-2 недостаточно. Для ликвидации ГАО в существующей схеме электрической сети существуют 2 варианта:

Вариант 1:

1. Строительство 4-х кабельных линий 10 кВ от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Северная до РУ 10 кВ ПС 110 кВ Западная.

Вариант 2:

1. Реконструкция ПС 110 кВ Северная с заменой двух трансформаторов 110/10 кВ 2×25 МВА на новые трансформаторы 110/10 кВ 2×32 МВА.

В таблице 6.1.9. приведено технико-экономическое сравнение вариантов.

**Таблица 6.1.9. Техничко-экономическое сравнение вариантов реконструкции.**

| № пп.                       | Мероприятие   | Стоимость, млн руб. |
|-----------------------------|---|---------------------|
| <b>Вариант 1</b>            |   |                     |
| 1                           | 1. Строительство 4-х кабельных линий связи между ПС 110 кВ Северная и ПС 110 кВ Западная  | 42                  |
| 2                           | Реконструкция ЗРУ 10 кВ ПС 110 кВ Западная с восстановлением двух резервных ячеек 10 кВ №16 и №28 и строительством двух новых линейных ячеек 10 кВ  | 4.                  |
| 3                           | Реконструкция КРУН 10 кВ ПС 110 кВ Северная со строительством четырёх линейных ячеек 10 кВ  | 6                   |
| <b>Итого по варианту 1:</b> |   | <b>52</b>           |
| <b>Вариант 2</b>            |   |                     |
| 1                           | 1. СМР на демонтаж старых трансформаторов и монтаж новых Трансформаторы 110/10-10 кВ 2*32 МВА для ПС Северная приобретены ОАО «ИЭСК» в 2019 году и находятся на складе филиала СЭС (счет-фактура №С5-05306/05 от 13.06.2019 приведена в приложении Д к Книге 2) | 47,5                |
| <b>Итого по варианту 2:</b> |   | <b>47,5</b>         |

Учитывая факт приобретения и получения ОАО «ИЭСК» трансформаторов 2х40 МВА, а также письма Министерства от 16 апреля 2020 года № 02-58-4005/20, в рамках процедуры утверждения

инвестиционной программы ОАО «ИЭСК» рассматривался вопрос целесообразности реализации мероприятия по установке двух трансформаторов мощностью 40 МВА на ПС 110 кВ Северная. В связи с утверждением инвестиционной программы ОАО «ИЭСК» приказом Минэнерго России от 21.12.2020 №16@ целесообразность установки трансформаторов мощностью 2x40 МВА в данной работе не выполняется.

Итого, с учетом выполненного технико-экономического сравнения, предлагается выполнить реконструкцию ПС 110 кВ Северная с установкой 2-х трансформаторов 110/10-10 кВ мощностью 40 МВА каждый, как более экономически выгодный по капитальным затратам, учитывая факт приобретения ОАО «ИЭСК» трансформаторов в 2019 году. Кроме того, ПС 110 кВ Северная по стороне 110 кВ выполнена по упрощенной схеме с применением отделителей и короткозамыкателей. При аварийном повреждении оборудования ликвидация аварии производится включением короткозамыкателя по стороне 110 кВ с последующим отключением в бестоковую паузу отделителя 110 кВ. Таким образом, это приводит к кратковременному ограничению электроснабжения потребителей центрального района г. Братск, подключенных к ВЛ 110 кВ БЛПК – Западная I, II цепь с отпайками (ПС 110 кВ Северная, ПС 110 кВ Городская, ПС 110 кВ Западная). С учетом вышеизложенного, предлагается выполнить на ПС 110 кВ Северная замену ОД-110 и КЗ-110 на элегазовые выключатели 110 кВ в количестве 2 шт., и замену ячеек КРУ 10 кВ.

Для устранения несоответствия (подтверждающие документы представлены в Приложении б) требованиям ПУЭ и обеспечения дальним резервированием защит трансформаторов Т-1 и Т-2 необходимо выполнить реконструкцию РЗ линий ВЛ 110 кВ БЛПК – Западная I цепь с отпайками и ВЛ 110 кВ БЛПК – Западная II цепь с отпайками, питающих ПС 110 кВ Северная.

#### **6.11. ПС 110 кВ Еланцы и ПС 110 кВ Черноруд**

Электроснабжение поселков и баз отдыха побережья Малого моря Ольхонского района осуществляется от ПС 110 кВ Черноруд и ПС 110 кВ Еланцы.

В настоящий момент на ПС 110 кВ Еланцы установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 16 МВА, напряжением 110/35/10 кВ, 1995 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-2 мощностью 10 МВА, напряжением 110/35/10 кВ, 1971 г. ввода в эксплуатацию.

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 14-00 мск. 19.12.2018 и составила 13,571 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-2 при отключении трансформатора Т-1 равной 135,7 % от Sном (или 113,1% от длительно-допустимого значения), что влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих



потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 1,4 МВт).

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 1753 кВт (1948 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------|
| Договоры до 670 кВт                  | 8764,5                             | 0,2                         | 1752,9   | 1947,7                       | -                  |
| Договоры более 670 кВт               | -                                  | -                           | -  | -                            | -                  |
| Сумма договоров                      |                                    |                             | 1753   | 1948                         |                    |

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего максимума 2026 года составит 15,519 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-2 при отключении трансформатора Т-1 равной 155,2 % от  $S_{ном}$  (или 129,3 % от длительно-допустимого значения), что превышает длительно допустимую нагрузку трансформатора и влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 3,2 МВт).

В соответствии с информацией от собственника, возможность перевода нагрузки по сетям 6-20 кВ отсутствует.

Таким образом, на перспективу до 2026 года существующей пропускной способности трансформатора Т-2 ПС 110 кВ Еланцы недостаточно для электроснабжения потребителей. В связи с тем, что ПС 110 кВ Еланцы имеет связь по сети 35 кВ с ПС 110 кВ Черноруд, разработка мероприятий по устранению недопустимой перегрузки была осуществлена комплексно для рассматриваемого района.

В настоящий момент на ПС 110 кВ Черноруд установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 16 МВА, напряжением 110/35/10 кВ, 2013 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-2 мощностью 4 МВА, напряжением 35/10 кВ, 1984 г. ввода в эксплуатацию.

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 18-00 мск. 16.12.2020 и составила 3,51 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-2 при отключении трансформатора Т-1 равной 87,8 % от  $S_{ном}$  (или 73,1 % от длительно-допустимого значения).

Питание Т-1 и Т-2 ПС 110 кВ Черноруд осуществляется по следующей схеме:

- Т-1 – отпайкой от ВЛ 110 кВ Баяндай – Еланцы I цепь;

- Т-2 – от ВЛ 35 кВ Еланцы – Хужир, участок которой от ПС 110 кВ Еланцы до ПС 110 кВ Черноруд выполнен в габаритах 110 кВ с подвеской

провода участка ВЛ на общих опорах с отпайкой 110 кВ от ВЛ 110 кВ Баяндай – Еланцы I цепь на ПС 110 кВ Черноруд.

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 833 кВт (925 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора       |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------------|
| Договоры до 670 кВт                  | 2663,5                             | 0,2                         | 532,7  | 591,9                        | -                        |
| Договоры более 670 кВт               | 750,0                              | 0,4                         | 300,0  | 333,3                        | 571/19-ВЭС от 18.03.2019 |
| Сумма договоров                      |                                    |                             | 833  | 925                          |                          |

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме зимнего максимума 2026 года составит 4,435 МВА, что соответствует нагрузке трансформатора Т-2 при отключении трансформатора Т-1 равной 110,9 % от Sном (или 92,4 % от длительно-допустимого значения).

#### Сеть 35 кВ Черноруд-Еланцы:

От ВЛ 35 кВ Еланцы – Хужир осуществляется питание ПС 35 кВ Хужир (2х4 МВА) (о. Ольхон), ПС 35 кВ Паромная переправа (1х0,4 МВА), ПС 35 кВ Семь сосен (1х0,1 МВА), ПС 35 кВ КФХ Венцак (1х0,1 МВА) и Т-2 ПС 110 кВ Черноруд. По условиям селективности РЗА (по условиям настройки релейных защит дальнего резервирования со стороны ПС 110 кВ Еланцы) максимальный допустимый ток по ВЛ 35 кВ Еланцы – Хужир со стороны ПС 110 кВ Еланцы составляет 135 А (8,2 МВА).

Из-за частых аварийных отключений ВЛ 110 кВ Баяндай – Еланцы с отпайками I цепь нагрузка ПС 110 кВ Черноруд переключается на ВЛ 35 кВ Еланцы – Хужир.

Кроме того, на период 2022-2026 гг. имеются заключенные договоры на технологическое присоединение потребителей от ПС 35 кВ Хужир (реестр ТУ на ТП приведен в приложении Д к Книге 2). Суммарный прирост мощности с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 938 кВт (1042 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------|
| Договоры до 670 кВт                  | 4691,0                             | 0,2                         | 938,2  | 1042,4                       | -                  |
| Договоры более 670 кВт               | -                                  | -                           | -  | -                            | -                  |
| Сумма договоров                      |                                    |                             | 938  | 1042                         |                    |

Нагрузка в ремонтной схеме в зимний максимум по ВЛ 35 кВ Еланцы – Хужир (Б) увеличивается свыше 135 А (свыше 8,2 МВА), что не позволяет обеспечить настройку релейных защит дальнего резервирования со стороны ПС 110 кВ Еланцы, а усиление ближнего резервирования на ПС 35 кВ и

оснащение ВЛ 35 кВ основными защитами с абсолютной селективностью требует выполнения дорогостоящих мероприятий на 6 ПС (установку 3-х выключателей 35 кВ на 3-х ПС, организация каналов связи РЗА, установку новых защит, реконструкцию СОПТ). Кроме того, длина ВЛ 35 кВ Еланцы – Хужир (Б) составляет 90 км, с ростом нагрузки падение напряжения составит 14%, что приведет к проблемам качества напряжения у потребителей, соответственно потребуется установка БСК с АОСН.

Таким образом, учитывая вышеприведенную информацию, можно выделить основные проблемы рассматриваемого района:

1) Недопустимая перегрузка трансформатора Т-2 мощностью 10 МВА ПС 110 кВ Еланцы при аварийном отключении Т-1;

2) Недостаточная пропускная способность сети 35 кВ в ремонтной схеме ВЛ 110 кВ Баяндай – Еланцы с отпайками I в зимнем максимуме (нагрузка ВЛ 35 кВ Еланцы – Хужир (Б) увеличивается свыше допустимого значения, падение напряжения составит 14%).

Следовательно, в качестве мероприятий по устранению данных «узких мест» предлагается:

#### Вариант 1

1. Замена существующего трансформатора Т-2 ПС 110 кВ Еланцы мощностью 10 МВА на новый мощностью 16 МВА;

2. Установка БСК на ПС 35 кВ Хужир 2х1 МВА с АОСН и на ПС 110 кВ Черноруд 2х1 МВА с АОСН;

3. Организация ВЧ-канала связи на 6 ПС 35 кВ с ВЧ-обработкой на 4-х ПС 35 кВ с установкой 7 комплектов основных ВЧ-защит. Вариант организации каналов ВОЛС дороже, т.к. требуется подводная прокладка ВОЛС на о. Ольхон, поэтому он не рассматривается;

4. Реконструкция 3-х ПС 35 кВ с установкой выключателей 35 кВ, защит трансформаторов, СОПТ.

Еще одним вариантом для устранения «узких мест» существующей схемы ПС 110 кВ Черноруд в ремонтной схеме, связанных с проблемами в РЗА и перегрузкой по току трансформатора Т-2 ПС 110 кВ Еланцы в режиме зимних максимальных нагрузок, является реконструкция ПС 110 кВ Черноруд с переводом на проектную схему с переводом питания ВЛ 35 кВ Еланцы – Хужир от ПС 110 кВ Черноруд, а именно:

#### Вариант 2

1. С заменой трансформатора 35/10 кВ на 110/35/10 кВ;

2. С реконструкцией ОРУ 110 кВ и ОРУ 35 кВ (под три присоединения: Т 1, Т-2, ВЛ 35 кВ);

3. Переводом участка от оп.1 до оп.286 ВЛ 35 кВ Еланцы – Хужир на проектное напряжение 110 кВ:

- с образованием отпайки 110 кВ на ПС 110 кВ Черноруд от ВЛ 110 кВ Баяндай – Еланцы II цепь (от оп.423 двухцепной ВЛ 110 кВ Баяндай – Еланцы I, II цепь с отпайками до оп.286 двухцепной отпайки на ПС 110 кВ Черноруд, для перевода которой на 110 кВ, строительство участков ВЛ 110

кВ не требуется, достаточно переделать шлейфы на переходной оп.423 с ВЛ 35 кВ на ВЛ 110 кВ, и организовать заходы на ячейку 110 кВ нового Т-2 от ближайшей оп.286);

- с образованием ВЛ 35 кВ Черноруд – Хужир с отпайками, реконструкция существующей ВЛ 35 кВ не требуется, достаточно переделать заходы от реконструируемого ОРУ 35 кВ до ближайшей оп.1.

Максимальная нагрузка ПС 110 кВ Черноруд после выполнения вышеуказанных мероприятий составит 10,127 МВА: 3,51 МВА (собственная существующая нагрузка ПС 110 кВ Черноруд) + 4,67 МВА (нагрузка переводимой ВЛ 35 кВ Еланцы – Хужир) + 0,925 МВА (прирост мощности по ДТП на ПС 110 кВ Черноруд)+1,042 МВА (прирост мощности по ДТП на ПМ 35 кВ Хужир). С учетом эффекта совмещения нагрузок мощность вновь устанавливаемого трансформатора составит 16 МВА.

Нагрузка ПС 110 кВ Еланцы после перевода питания ВЛ 35 кВ Еланцы – Хужир от ПС 110 кВ Черноруд составит: 9,807 МВА (собственная существующая нагрузка ПС 110 кВ Еланцы)- 4,67 МВА (нагрузка переводимой ВЛ 35 кВ Еланцы – Хужир)- 1,042 МВА (прирост мощности по ДТП на ПМ 35 кВ Хужир), что соответствует загрузке трансформатора Т-2 ПС 110 кВ Еланцы при отключении трансформатора Т-1 равной 98,1 % от Sном (или 81,7% от длительно-допустимого значения).

В таблице 6.1.10 приведено технико-экономическое сравнение вариантов.

**Таблица 6.1.10. Техничко-экономическое сравнение вариантов реконструкции.**

| № пп.                       | Мероприятие   | Стоимость, млн руб. |
|-----------------------------|---|---------------------|
| <b>Вариант 1</b>            |   |                     |
| 1                           | Замена на ПС 110 кВ Еланцы существующего трансформатора Т-2 110/35/10 кВ 10 МВА на трансформатор 16 МВА   | 25                  |
| 2                           | Установка БСК на ПС 35 кВ Хужир 2х1 МВА с АОСН и на ПС 110 кВ Черноруд 2х1 МВА с АОСН   | 15                  |
| 3                           | Организация ВЧ-канала связи на 6 ПС 35 кВ с ВЧ-обработкой на 4-х ПС 35 кВ с установкой 7 комплектов основных ВЧ-защит.<br>Вариант организации каналов ВОЛС дороже, т.к. требуется подводная прокладка ВОЛС на о. Ольхон | 25                  |
| 4                           | Реконструкция 3-х ПС 35 кВ с установкой выключателей 35 кВ, защит трансформаторов, СОПТ   | 15                  |
| <b>Итого по варианту 1:</b> |   | <b>80</b>           |
| <b>Вариант 2</b>            |   |                     |
| 1                           | Установка трансформатора Т-2 110/35/10 кВ 16 МВА на ПС 110 кВ Черноруд  | 25                  |
| 2                           | Реконструкция ОРУ 110 кВ и ОРУ 35 кВ на ПС 110 кВ Черноруд, переключение ВЛ 110 кВ и 35 кВ  | 35                  |
| <b>Итого по варианту 2:</b> |   | <b>60</b>           |

Итого, с учетом выполненного технико-экономического сравнения, предлагается выполнить реконструкцию ПС 110 кВ Черноруд с переводом на проектную схему (с заменой трансформатора 35/10 кВ на 110/35/10 кВ 16 МВА), переводом участка ВЛ 35 кВ на 110 кВ, переводом питания ВЛ 35 кВ

Еланцы – Хужир от ПС 110 кВ Черноруд, как более экономически выгодный по капитальным затратам. Также, в этом варианте эксплуатационные затраты на РЗА и потери электроэнергии ниже (в связи с переводом участка ВЛ протяженностью около 40 км с 35 кВ на 110 кВ).

#### **6.12. ПС 110 кВ Артемовская**

В настоящий момент на подстанции установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 16 МВА, напряжением 110/35/6 кВ, 1990 г. ввода в эксплуатацию;
- Т-2 мощностью 10 МВА, напряжением 110/35/6 кВ, 1962 г. ввода в эксплуатацию.

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 10-00 мск. 17 июня 2020 года и составила 21,5 МВА

В период летних максимальных нагрузок 2020 года отключение Т-1 ПС 110 кВ Артемовская приводит к увеличению токовой нагрузки Т-2 ПС 110 кВ Артемовская до 129 А (256% от ИДТН). Токовая нагрузка Т-2 129 А недопустима. Для предотвращения превышения АДТН Т-2 рассмотрены схемно-режимные мероприятия по переносу точку деления сети 35 кВ между ПС 110 кВ Бодайбинская и ПС 110 кВ Артемовская, включив в работу ВЛ 35 кВ Кяхтинская – Ежовская и отключив со стороны ПС 110 кВ Артемовская ВЛ 35 кВ Красноармейская – Артемовская. При этом выявлено:

- превышение ДДТН Т-2 ПС 110 кВ Бодайбинская - 100 А (128% от ИДТН);

- снижение напряжения на шинах 35 кВ ПС 35 кВ Апрельская, ПС 35 кВ Красноармейская, ПС 35 кВ Андреевская, ПС 35 кВ Громовская до 30 кВ.

Для предотвращения превышения ДДТН Т-2 ПС 110 кВ Бодайбинская и недопустимого снижения напряжения на шинах ПС 35 кВ требуется перевести нагрузку ПС 35 кВ КПД с 1с 35 кВ ПС 110 кВ Бодайбинская на 2 с. 35 кВ, а также установка БСК на ПС 35 кВ Андреевская мощностью не менее 5 Мвар.

Данные мероприятия позволяют снизить токовую нагрузку Т-2 ПС 110 кВ Артемовская до 60 А (118% от ИДТН). Схемно-режимные мероприятия для дальнейшего снижения токовой нагрузки Т-2 ПС 110 кВ Артемовская отсутствуют.

Для снижения токовой нагрузки Т-2 ПС 110 кВ Артемовская до длительно допустимой величины требуется строительство ВЛ 35 кВ Красноармейская – Серговская для возможности перевода нагрузки ПС 35 кВ Серговская на питание со стороны ПС 110 кВ Бодайбинская. Для нормализации уровней напряжения на ПС 35 кВ Серговская, ПС 35 кВ Апрельская и ПС 35 кВ Громовская при питании со стороны ПС 110 кВ Бодайбинская требуется увеличить мощность БСК на ПС 35 кВ Андреевская до 10 Мвар. Для оптимизации коммутаций БСК мощностью 11 Мвар требуется одновременно с установкой БСК на ПС 35 кВ Андреевская

произвести установку УШР 13 Мвар. После реализации предложенных мероприятий токовая нагрузка Т-2 ПС 110 кВ Бодайбинская составляет 75 А (99,7% от ИДДТН), токовая нагрузка Т-2 ПС 110 кВ Артемовская составляет 47 А (93% от ИДДТН). С точки зрения адаптивности развития сети мероприятие по строительству ВЛ 35 кВ Красноармейская – Серговская малоэффективно, поскольку не увеличивает резерв мощности для возможности подключения новых потребителей в сеть 6-35 кВ между ПС 110 кВ Бодайбинская и ПС 110 кВ Артемовская, а лишь перераспределяет мощности между двумя ПС 110 кВ.

В качестве альтернативного мероприятия рекомендуется реконструкция ПС 110 кВ Артемовская с заменой Т-2 мощностью 10 МВА на трансформатор с мощностью не менее 16 МВА.

В таблице 6.1.11 приведено технико-экономическое сравнение вариантов.

**Таблица 6.1.11. Техничко-экономическое сравнение вариантов реконструкции.**

| № пп.                       | Мероприятие  | Стоимость, млн руб. |
|-----------------------------|--|---------------------|
| <b>Вариант 1</b>            |  |                     |
| 1                           | Реконструкция ПС 35 кВ Красноармейская с изменением схемы на типовую №35-9 «Одна рабочая секционированная выключателем система шин»                            | 33,11               |
| 2                           | Реконструкция ПС 35 кВ Серговская с установкой ячеек выключателей для присоединения ВЛ 35 кВ Красноармейская – Серговская и ВЛ 35 кВ Артемовская - Макалакская | 33,11               |
| 3                           | Строительство ВЛ 35 кВ Красноармейская - Серговская  | 128,59              |
| 4                           | Увеличение рекомендуемой к установке мощности БСК на ПС 35 кВ Андреевская на 9 Мвар до 11 Мвар   | *                   |
| 5                           | Установка УШР на ПС 35 кВ Андреевская мощностью 13 Мвар  | *                   |
| 6                           | Реконструкция ПС 110 кВ Артёмовская с заменой Т-2 мощностью 10 МВА на трансформатор мощностью не менее 16 МВА с РПН ( $\pm 9 \times 1,78\%$ )                  | 67,49               |
| <b>Итого по варианту 1:</b> |  | <b>194,81</b>       |
| <b>Вариант 2</b>            |  |                     |
| 1                           | реконструкция ПС 110 кВ Артемовская с заменой Т-2 мощностью 10 МВА на трансформатор с мощностью не менее 16 МВА  | 67,5                |
| <b>Итого по варианту 2:</b> |  | <b>67,5</b>         |

Итого, с учетом выполненного технико-экономического сравнения, предлагается выполнить реконструкцию ПС 110 кВ Артемовская с заменой трансформатора Т-2 на трансформатор мощностью 16 МВА, как более экономически выгодный по капитальным затратам.

### **6.13. ПС 110 кВ Мараканская**

В настоящий момент на подстанции установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 10,0 МВА, напряжением 110/35/6 кВ, 1969 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-2 мощностью 6,3 МВА, напряжением 110/35/6 кВ, 1979 г. ввода в эксплуатацию.

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 10-00 мск. 19.06.2019 и составила 8,31 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-2 при отключении трансформатора Т-1 равной 131,9 % от Сном (или 128,7 % от длительно-допустимого значения), что влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 1,67 МВт).

Следует отметить, что по информации собственника АО «Витимэнерго», в указанный день контрольного замера не было изменений топологии сети, влияющих на загрузку данного ЦП.

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 932 кВт (1035 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора      |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|-------------------------|
| Договоры до 50 кВт                   | 19,0                               | 0,1                         | 1,9  | 2,1                          | -                       |
| Договоры от 50 кВт до 670 кВт        | 150,0                              | 0,2                         | 30,0   | 33,3                         | -                       |
| Договоры более 670 кВт               | 1125,0                             | 0,8                         | 900,0  | 1000,0                       | ПП-218-19 от 20.05.2020 |
| Сумма договоров                      |                                    |                             | 932  | 1035                         |                         |

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме летнего максимума 2026 года составит 9,345 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-2 при отключении трансформатора Т-1 равной 148,3 % от Сном (или 144,7 % от длительно-допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформатора и влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 2,60 МВт).

Существующая схема сетей 35 кВ не позволяет перевести питание ПС 35 кВ на соседние центры питания.

В соответствии с информацией от собственника АО «Витимэнерго» существующая схема распределительных сетей 6 кВ не позволяет осуществить перевод питания потребителей на соседние ЦП.

Таким образом, на перспективу до 2026 г. существующей пропускной способности трансформатора Т-2 недостаточно для электроснабжения потребителей.

Для устранения недопустимой перегрузки рассмотрены следующие варианты:

Вариант 1:

1. Замена трансформатора Т-2 мощностью 6,3 МВА на новый мощностью 10 МВА для ликвидации ГАО в существующей схеме электрической сети.

Вариант 2:

1. Установка ДГУ мощностью 3 МВт на ПС 110 кВ Мараканская (свободный земельный участок под размещение ДГУ имеется).

В таблице 6.1.12 приведено технико-экономическое сравнение вариантов.

**Таблица 6.1.12. Технико-экономическое сравнение вариантов реконструкции.**

| № пп.                       | Мероприятие   | Стоимость, млн руб. |
|-----------------------------|---|---------------------|
| <u>Вариант 1</u>            |   |                     |
| 1                           | Замена трансформатора Т-2 мощностью 6,3 МВА на новый мощностью 10 МВА | 52,0                |
| <b>Итого по варианту 1:</b> |   | <b>52,0</b>         |
| <u>Вариант 2</u>            |   |                     |
| 1                           | Установка ДГУ мощностью 3 МВт на ПС 110 кВ Мараканская                | 53,7                |
| <b>Итого по варианту 2:</b> |   | <b>53,7</b>         |

Итого, с учетом выполненного технико-экономического сравнения, предлагается выполнить реконструкцию ПС 110 кВ Мараканская с заменой трансформатора Т-2 мощностью 6,3 МВА на новый мощностью 10 МВА.



**7. РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ И РАЗМЕЩЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В УЗЛАХ НАГРУЗКИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2026 ГОДА.**

Регулирование напряжения в энергосистеме Иркутской области осуществляется:

- изменением выдачи реактивной мощности генераторов ТЭЦ-6, ТЭЦ-9, ТЭЦ-10, ТЭЦ-11, Ново-Иркутской ТЭЦ, Усть-Илимской ТЭЦ, Ново-Зиминской ТЭЦ, Шелеховским участком Ново-Иркутской ТЭЦ, участком тепловых сетей и теплоисточников Иркутской ТЭЦ-6, ТЭЦ-12, Братской ГЭС, Иркутской ГЭС, Усть-Илимской ГЭС, Мамаканской ГЭС;

- переключением отпаяк РПН (авто)трансформаторов ПС 220-500 кВ энергосистемы Иркутской области;

- включением/выключением устройств компенсации реактивной мощности (УКРМ).

В таблице 7.1 приведен перечень мероприятий по установке СКРМ в электрической сети 110 кВ и выше Иркутской области, определенный на основании наличия указанных мероприятий в проекте СиПР ЕЭС на 2021-2027 гг., а также на основании результатов расчетов электрических режимов. Указанные мероприятия позволяют обеспечить возможность технологического присоединения энергопринимающих устройств новых потребителей, а также обеспечивают допустимые уровни напряжения в послеаварийных и ремонтных режимах.

**Таблица 7.1. Перечень мероприятий по установке СКРМ в электрической сети 110 кВ и выше Иркутской области**

| Наименование объекта                                   | Наименование мероприятия   | Срок реализации | Обоснование включения в схему и программе развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации           |
|--|--|-----------------|--|
| <b>500 кВ</b>  |  |                 |  |
| ПС 500 кВ Усть-Кут (ПАО «ФСК ЕЭС»)                     | Реконструкция ПС 500 кВ Усть-Кут с установкой средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (ШР 180 Мвар) для третьей ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут          | 2023            | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром»             |
| Усть-Илимская ГЭС (ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация») | Реконструкция РУ 500 кВ Усть-Илимской ГЭС с установкой средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (ШР 180 Мвар) для третьей ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут | 2023            | Обеспечение технологического присоединения потребителей ОАО «РЖД», ПАО «Газпром» (Ковыкта), ООО «СЛ «Золото» |
| ПС 500 кВ Усть-  | Реконструкция ПС 500 кВ Усть-Кут с   | 180 Мвар        | Обеспечение  |

| Наименование объекта                | Наименование мероприятия   | Срок реализации | Обоснование включения в схеме и программе развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации       |
|-------------------------------------|--|-----------------|--|
| Кут (ПАО «ФСК ЕЭС»)                 | установкой ШПР 180 Мвар для ВЛ 500 кВ Усть-Кут – Нижнеангарская №2                                       |                 | технологического присоединения потребителей (ОАО «РЖД»)  |
| 220 кВ                              |  |                 |  |
| ПС 220 кВ Полимер (2ПК) (ООО «ИНК») | Строительство новой ПС 220 кВ Полимер (2 этап) с установкой БСК 220 кВ 2х25 Мвар                         | 2023            | Обеспечение возможности технологического присоединения Усть-Кутского завода полимеров ООО «ИНК»          |
| ПС 220 кВ НПС-9 (ПАО «ФСК ЕЭС»)     | Реконструкция ПС 220 кВ НПС-9 с установкой средств компенсации реактивной мощности 45 Мвар (2х22,5 Мвар) | 2023            | Обеспечение технологического присоединения потребителей ООО «СЛ «Золото»                                 |
| ПС 220 кВ Витим (ООО «СЛ Золото»)   | Строительство новой ПС 220 кВ с установкой БСК мощностью 2х100 Мвар и УШР 2х100 Мвар                     | 2023            | Обеспечение возможности технологического присоединения новых энергопринимающих устройств ООО «СЛ Золото» |

## 8. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СЕТЕЙ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

### 8.1. Прогноз роста генерирующих мощностей Иркутской области на основе возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

В рамках государственной программы Иркутской области «Развитие жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергоэффективности Иркутской области» на 2019-2024 гг., утвержденной постановлением Правительства Иркутской области от 11.12.2018 № 915-пп, на территории Иркутской области реализуются проекты по строительству возобновляемых источников электроэнергии. Производится строительство генерирующих объектов на основе возобновляемых источников энергии, модернизация и реконструкция существующих объектов, вырабатывающих тепловую и электрическую энергию с использованием высокоэффективного энергогенерирующего оборудования с альтернативными источниками энергии.

За счет средств областного и местного бюджетов реализованы проекты по вовлечению возобновляемых источников электроэнергии – строительство солнечно-дизельных станций в с. Онгурен, Ольхонского района мощностью 81 кВт, и д. Нерха, Нижнеудинского района мощностью 121,5 кВт.

В 2019 году введен в эксплуатацию первый этап комбинированной солнечно-дизельной электростанции в д. Карнаухова Казачинско-Ленского района мощностью 40 кВт. Эффект от внедрения составляет до 40 % замещения солнечной генерацией.

В 2020 году реализовывался проект строительства комбинированной солнечной дизельной электростанции АНГА-2 в с. Верхняя Гутара мощностью СЭС 202,5 кВт, а также дизельным генератором мощностью 250 кВт с объемом средств областного бюджета в 2020 году 94,5 млн. рублей и в 2021 году 36,9 млн. рублей.

Также в 2020 году реализован проект в с. Ермаки Казачинско-Ленского района по строительству автономной солнечной электростанции (АСЭС) мощностью 42,9 кВт с системой накопления электроэнергии (СНЭ) емкостью 144 кВт.час, а также дизельным генератором мощностью 30 кВт (с объемом средств областного бюджета 15,4 млн. рублей).

Информация о существующих возобновляемых источниках электроэнергии Иркутской области представлена в таблице 8.1.1.

**Таблица 8.1.1.** Существующие возобновляемые источники электроэнергии по состоянию на 01.01.2021.

| Район     | Населенный пункт                          | Установленная мощность, кВт |     |
|-----------|---|-----------------------------|-----|
|           |   | ВЭУ                         | СЭС |
| Иркутский | Кордон Кадильный Прибайкальского нацпарка | н/д                         | 1   |
|           | База отдыха «Бухта Крестовая»             | -                           | 2,5 |

|                    |                                   |           |              |
|--------------------|-----------------------------------|-----------|--------------|
| Нижнеудинский      | п. Нерха                          | -         | 121,5        |
|                    | с. Верхняя Гутара                 | -         | 202,5        |
| Ольхонский         | с. Онгуен                         | 15        | 81           |
|                    | т/б «Зама»                        | -         | 9            |
|                    | урочище Узуры (о. Ольхон)         | 4         | 1,2          |
| Слюдянский         | ООО «РемБытПутьМаш» (г. Слюдянка) | -         | 2            |
| Казачинско-Ленский | д. Карнаухова                     | -         | 40           |
|                    | с. Ермаки                         | -         | 42,9         |
| <b>Всего:</b>      | <b>522,6</b>                      | <b>19</b> | <b>503,6</b> |

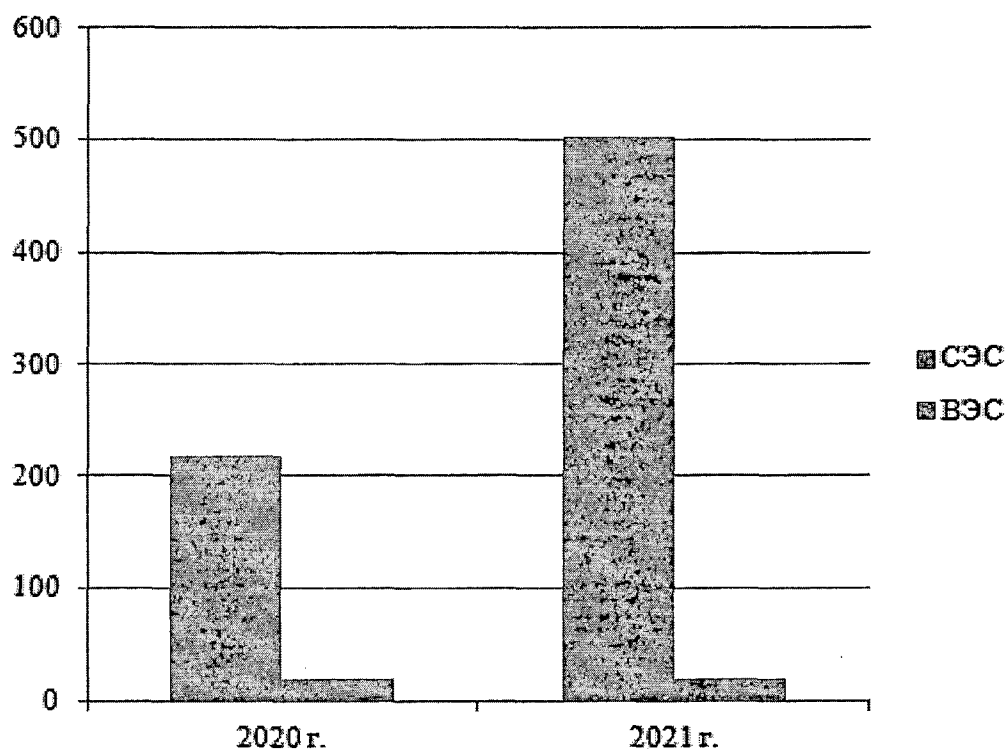
К настоящему времени уже начат второй этап строительства автономной солнечной электростанции (АСЭС) мощностью 40 кВт с системой накопления электроэнергии (СНЭ) емкостью 144 кВт\*час в д. Карнаухова Казачинско-Ленского района (с объемом средств областного бюджета 3,8 млн. рублей).

В рамках вышеуказанной государственной программы на 2021 год предусмотрены мероприятия, представленные в таблице 8.1.2.

**Таблица 8.1.2.** Перечень мероприятий по строительству возобновляемых источников электроэнергии.

| Наименование мероприятия   | Населенный пункт | Технические характеристики | Капиталовложения, млн. рублей |
|--|------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Строительство системы накопления электроэнергии (СНЭ) - 2 этап сооружения комбинированной солнечно-дизельной электростанции в д. Карнаухова Казачинско-Ленского района | д. Карнаухова    | 144 кВт*ч                  | 3,8                           |

Анализ изменения мощности возобновляемых источников электроэнергии в 2020-2021 гг. на территории Иркутской области приведен на рисунке 8.1.1.



**Рисунок 8.1.1.** Изменение мощности возобновляемых источников электроэнергии в 2020-2021 гг.

Согласно отчету о работе СЭС за период с 2018 – 2019 гг. произведено 277 МВт·ч «солнечной» электроэнергии, что сэкономило по расчетным данным около 45% от общей затраты топлива (70 тыс. литров). Экономический эффект с учетом стоимости топлива, его доставки, ресурсов генератора и его обслуживания по себестоимости за кВт·ч ( $\approx 30$  руб./кВт·ч) составил 8,5 млн рублей.

В значительно меньшей степени используются ветроэнергетические ресурсы: кроме с. Онгурен, 2 небольшие ветроустановки, о мощности одной из них данные отсутствуют. Суммарная установленная мощность ветроустановок (ВЭУ) составляет 19 кВт. Мониторинг работы небольших ВИЭ не ведется, поэтому данные о выработке энергии, вытеснении топлива и прочие показатели отсутствуют.

## **8.2. Рассмотрение возможности присоединения к ЕЭС России децентрализованных населенных пунктов Иркутской области**

В рамках рассмотрения вопроса возможности присоединения потребителей населённых пунктов, получающих электроснабжение от децентрализованных источников, к энергосистеме Иркутской области можно отметить следующее:

- потребители Катангского, Бодайбинского, Ольхинского, Качугского, Усть-Удинского, Аршанского Жигаловского, Братского и Казачинско-Ленского (частично) районов Иркутской области, получающие питание от

дизельных электростанций, территориально располагаются на большом расстоянии от сетей 35-110 кВ энергосистемы Иркутской области (50 км и более). Вопрос подключения труднодоступных потребителей отмеченных районов имеет смысл лишь в случае существенного перспективного роста их нагрузки. Поскольку информации о подобном росте на данный момент нет, рассмотрение отмеченного вопроса в рамках настоящей работы рассматриваться не будет;

- потребители Нижнеудинского, Усть-Кутского, Киренского, Нижнеилимского, Усольского и Казачинско-Ленского (частично), получающие питание от дизельных электростанций, территориально располагаются на сравнительно небольшом расстоянии от сетей 35-110 кВ энергосистемы Иркутской области.

Для оценки экономической целесообразности подключения потребителей, отмеченных во втором буллите, напрямую к электрическим сетям Иркутской области проведём анализ для наиболее близких к сетям потребителей, получающих питание от децентрализованного источника. Такими потребителями являются потребители ДЭС села Усть-Киренга (Киренского района), расположенной примерно в 9 километрах от трассы ЛЭП, входящей в транзит 110 кВ Лена – Верхнемарково – Киренск. Суммарная установленная мощность ДЭС с. Усть-Киренга и близлежащей ДЭС д. Пяшня и с. Краснояроро составляет 0,12 МВт. При этом изменение способа электроснабжения потребителей ДЭС с. Краснояроро в данном случае нецелесообразно, поскольку отмеченные потребители располагаются на расстоянии порядка 35 км от предполагаемого места сооружения подстанции 110 кВ.

Для целей интеграции потребителей отмеченных ДЭС с энергосистемой Иркутской области требуется сетевое строительство. Рассмотрим 2 варианта развития сети:

Вариант №1. Сооружение отпайки ориентировочной протяжённостью 9 километров от существующего транзита 110 кВ Лена – Верхнемарково – Киренск, ввод трансформаторной подстанции 110/10 кВ (в районе размещения ДЭС с. Усть-Киренга), а также ЛЭП 10 кВ от новой подстанции 110/10 кВ до ДЭС д. Пяшня ориентировочной протяжённостью 16 километров;

Вариант №2. Сооружение ЛЭП 35 кВ от ПС 110/35 кВ Киренск ориентировочной протяжённостью 27 км., расширение РУ 35 кВ ПС 110/35 кВ Киренск на 1 одну ячейку, ввод трансформаторной подстанции 35/10 кВ (в районе размещения ДЭС д. Пашня), а также ЛЭП 10 кВ от новой подстанции 35/10 кВ до ДЭС с. Усть-Киренга ориентировочной протяжённостью 16 км.

Перечень мероприятий, связанных с сетевым строительством, для описанных вариантов приведён ниже в таблице 8.1.3

**Таблица 8.1.3. Капитальные затраты по вариантам**

| Мероприятие   | Стоимость в ценах 2021 г. с НДС 20 %, млн. руб. |
|---|---|
| <b>Вариант 1</b>  |   |
| Строительство ВЛ 110 кВ марки АС-70 протяжённостью 9 км (отпайки от транзита 110 кВ Лена – Верхнемарково – Киренск) | 89,23   |
| Строительство ВЛ 10 кВ от новой ПС 110/10 кВ протяженностью 16 км, сечением жилы 35 кв. мм                          | 48,88   |
| Строительство новой ПС 110/10 кВ с установкой трансформатора ТМН-2500/110/10 и выключателя 10 кВ                    | 183,55  |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>321,66</b>                                   |
| <b>Вариант 2</b>  |   |
| Строительство ЛЭП 35 кВ (от ПС 110 кВ Киренск до новой ПС 35 кВ) марки АС-70, протяжённостью 27 км                  | 241,34  |
| Строительство ВЛ 10 кВ от новой ПС 110/10 кВ протяженностью 16 км, сечением жилы 35 кв. мм                          | 48,88   |
| Строительство новой ПС 35/10 кВ с установкой трансформатора ТМ-250/35/10 и выключателя 10 кВ                        | 75,78   |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>366,00</b>                                   |

Таким образом, ориентировочные затраты на реализацию подключения потребителей ДЭС д. Усть-Киренга и ДЭС с. Пашня к энергетической системе Иркутской области по Вариантам №1 и №2 составляют 321,7 и 366,0 млн рублей соответственно.

Для оценки возможного экономического эффекта от подключения отмеченных потребителей к энергосистеме Иркутской области можно воспользоваться предоставленной отчётной информацией о фактических ежегодных расходах на производство электрической энергии на ДЭС с. Усть-Киренга и д. Пашня. По отчётным данным за 2015-2020 годы (2020 год – ожидаемое значение), затраты на производство электроэнергии на рассматриваемых объектах генерации составили 45,4 млн рублей.

На основании проведённых расчётов можно сделать вывод о том, что капитальные вложения на реализацию менее затратного варианта развития электрических сетей для целей подключения потребителей ДЭС д. Усть-Киренга и ДЭС с. Пашня к энергетической системе Иркутской области превышают расходы на производство электрической энергии на ДЭС отмеченных населённых пунктов приблизительно в 7 раз. В связи с этим можно сделать выводы о нецелесообразности присоединения к ЕЭС России потребителей этих двух децентрализованных населённых пунктов.

При этом можно отметить, что в рассмотренном примере проводился анализ изменения способа электроснабжения потребителей ДЭС двух населённых пунктов. В случае рассмотрения вопроса подключения потребителей одного автономного источника к энергосистеме Иркутской области, что имело бы место при рассмотрении децентрализованных населённых пунктов Усольского (0,275 МВт), Усть-Кутского (0,18 МВт) и Нижнеилимского районов (0,06 МВт), экономическая целесообразность подобного мероприятия была бы ещё более сомнительной.

### **8.3. Необходимость замены оборудования на объектах электросетевого хозяйства в связи с превышением срока их эксплуатации или из-за технических неисправностей без увеличения мощности**

#### **8.3.1. Модернизация Братского ПП 500 кВ (Замена реакторов 500 кВ Р-1, Р-2)**

Общее заключение о техническом состоянии реакторов на Братском ПП 500 кВ, Р-1 фаза А №1165710, Р-1 фаза В №1165711, Р-1 фаза С №1181642 говорит следующее: имеются дефекты термического характера, основной газ ЭТИЛЕН превышающий в 5 и более раз, происходит нагрев масла и бумажно-масляной изоляции. Выполняются условия прогнозирования «разряда»  $CH_2/C_2H_4 > 0,1$ ;  $CH_4/H_2 < 0,5$ . Температура в зоне нагрева  $626^\circ C$ .  $CO < 0,05\%$  свидетельствует о перегреве масла.

Предполагаемые дефекты-перегревы токоведущих соединений, нагрев и выгорание контактов, ослабление и нагрев места крепления электростатического экрана, ослабление и нагрев контактных соединений. Скорость нарастания газов в масле с превышением у всех фаз ПДК Р-1 активно началась с 2015 года. Дефект на ранней стадии можно обнаружить, как показывает практика, только хроматографическим анализом. Значения высоковольтных испытаний на данный момент находятся в пределах нормы. Дегазация масла снижает концентрацию газов в масле до нормы кратковременно (от 3 до 5 месяцев), а потом показания газов вновь выходят за пределы ПДК, что говорит о стабильном развитии внутреннего дефекта.

У реактора Р-2 фаза А №1187504 после дегазации масла концентрации газов в норме, но скорость нарастания газов  $C_2H_4$  уже на пределе превышения. Предполагаемые дефекты термического характера, основной газ ЭТИЛЕН превышающий в 5 раз, происходит нагрев масла и бумажно-масляной изоляции. Значения высоковольтных испытаний на данный момент находятся в пределах нормы. Происходит процесс разрушения твердой изоляции. У фазы В №1117639 не получается убрать до минимальных концентраций превышения этилена в том числе с помощью дегазации. И также до дегазации основной газ ЭТИЛЕН превышает в 5 раз и имеются сопутствующие газы  $CO$ ,  $CH_4$ ,  $CO_2$ ,  $C_2H_6$ . Дефекты термического характера: нагрев масла и бумажно-масляной изоляции. Происходит процесс разрушения твердой изоляции.

На основании вышеизложенного на Братском ПП 500 кВ необходима замена Р-1 и Р-2 500 кВ.

Протоколы от 11.09.2018 №1956, от 15.12.2017 №2228, от 18.12.2017 №2232, от 22.11.2018 №2432 «Хроматографического анализа газов, растворенных в трансформаторном масле» (в реакторах 500 кВ Братского ПП 500 кВ развиваются внутренние дефекты активной части).



### **8.3.2. Реконструкция ПС 500 кВ Тайшет (замена реакторов 500 кВ на УШР 500 кВ - 1шт.)**

Замена в связи с неудовлетворительным техническим состоянием. ШР 500 кВ типа РОДЦ-60000/500 1978 года выпуска физически изношены. Из протоколов хроматографического анализа газов, растворенных в трансформаторном масле данных реакторов, видно, что содержание газов (окись углерода, метан, углекислый газ, этилен, этан, ацетилен) превышает предельно допустимые концентрации, наблюдается рост большинства газов.

### **8.3.3. Реконструкция ПС 500 кВ Тулун с заменой реактора 500 кВ Р-1-500**

Замена в связи с неудовлетворительным техническим состоянием. ШР 500 кВ типа РОДГА 55000/500 1962 года выпуска физически изношены. Из протоколов хроматографического анализа газов, растворенных в трансформаторном масле данных реакторов, видно, что содержание газов (окись углерода, метан, углекислый газ, этилен, этан, ацетилен) превышает предельно допустимые концентрации, наблюдается рост большинства газов.

### **8.3.4. Модернизация ПС 500 кВ Новозиминская с заменой воздушных выключателей 500 кВ на современные элегазовые с реконструкцией цепей управления и сигнализации - 6 шт.**

На ПС 500 кВ Новозиминская выключатели воздушных линий 500 кВ находятся в эксплуатации с 1991 года. Выключатели смонтированы на стойках УСО-400, которые запрещены к применению в качестве фундаментов под оборудования подстанций Нормами проектирования в 2006 году. При техническом обслуживании производилась замена вышедших из строя элементов устройств, отмечены предельные характеристики и механический износ некоторых узлов. Некоторые элементы устройств сняты с производства, поэтому найти их становится сложно, а иногда невозможно. Дальнейшая эксплуатация увеличивает вероятность отказов оборудования и его физического разрушения. Учитывая длительный срок эксплуатации воздушных выключателей ВЛ 500 кВ, установленных на ПС 500 кВ Новозиминская, требуется периодическое проведение экспертизы воздухоборников (рессиверов). Кроме того, необходимы большие финансовые затраты на поддержание выключателей в технически исправном состоянии, проведение ремонтов. При эксплуатации воздушных выключателей необходимы компрессорная, воздухоборники (рессивера) (год ввода в работу рессиверов – 1991) и система трубопроводов, на содержание которых также требуются финансовые средства. Плановая замена воздушных выключателей позволит отказаться от компрессорного хозяйства, что в свою очередь снизит потребление электроэнергии, расходуемой на работу компрессоров, отопление и освещение

компрессорного хозяйства. Не потребуются проведение дорогостоящей экспертизы воздухооборников для продления срока эксплуатации.

### **8.3.5. Модернизация ПС 500 кВ Тулун с заменой воздушных выключателей 500 кВ на современные элегазовые с реконструкцией цепей управления и сигнализации - 6 шт.**

На ПС 500 кВ Тулун выключатели воздушных линий 500 кВ и реакторы Р-1-500 и Р-2-500 находятся в эксплуатации с 1995 года. Выключатели смонтированы на стойках УСО-400, которые запрещены к применению в качестве фундаментов под оборудования подстанций Нормами проектирования в 2006 году. Воздухооборники (рессивера) выключателей в эксплуатации с 1964 года. При техническом обслуживании производилась замена вышедших из строя элементов устройств, отмечены предельные характеристики и механический износ некоторых узлов. Некоторые элементы устройств сняты с производства, поэтому найти их становится сложно, а иногда невозможно. Дальнейшая эксплуатация увеличивает вероятность отказов оборудования и его физического разрушения. Учитывая длительный срок эксплуатации воздушных выключателей ВЛ 500 кВ, установленных на ПС 500 кВ Тулун, требуется периодическое проведение экспертизы воздухооборников (рессиверов). Кроме того, необходимы большие финансовые затраты на поддержание выключателей в технически исправном состоянии, проведении ремонтов. При эксплуатации воздушных выключателей необходимы компрессорная, воздухооборники (рессивера) (год ввода в работу рессиверов – 1964) и система трубопроводов, на содержание которых так же требуются финансовые средства. Плановая замена воздушных выключателей позволит отказаться от компрессорного хозяйства, что в свою очередь снизит потребление электроэнергии, расходуемой на работу компрессоров, отопление и освещение компрессорного хозяйства. Не потребуются проведение дорогостоящей экспертизы воздухооборников для продления срока эксплуатации.

### **8.3.6. Реконструкция ПС 500 кВ Иркутская с заменой автотрансформаторов АТ-9 (фазы В и С) (без увеличения мощности)**

В настоящее время на ПС Иркутская находится в эксплуатации три типа групп однофазных автотрансформаторов 500 кВ:

- АТ-8 – 3х АОДЦТН-267000-500/220-У1;
- АТ-9 – 3х АОДЦТГ-250000-500;
- АТ-10 – 3х АОРТДЦТН-250000-500/220-УХЛ1.

Группа автотрансформаторов АТ-8 обновилась в период 1991 года. Группа АТ-10 была заменена на новые автотрансформаторы в период 2011-2014 гг. При замене АТ, в связи с отсутствием РПН и ПБВ на оставшихся в работе АТ, не предусматривалась возможность использования РПН для

регулировки напряжения. Фактически управление РПН выполнено от кнопки местного управления шкафа РПН АТ.

Группа автотрансформаторов АТ-9 была укомплектована из оставшихся самых лучших по характеристикам автотрансформаторов (в том числе демонтированных с АТ-8, АТ-10). Последняя замена была произведена в 2008 году, когда АТ фазы «С» был забракован по результатам хроматографического анализа масла и заменен на резервный оставшийся после замены АТ-8.

На сегодняшний день группа автотрансформаторов АТ-9 укомплектована:

- АТ-9 фаза «А», АТ зав.№ 36938, 1962 года изготовления, в 1963 году введён в эксплуатацию, (54 года эксплуатации) изготовлен согласно специальным техническим условиям СТУ 72-30090 в соответствии требованиями разделов II и V ГОСТ 401-41, устройство РПН и ПБВ отсутствуют. Последний капитальный ремонт проводился в 1998 году. Начиная с 2005 года периодически в период летних температурных максимумов, происходит превышение концентрации в масле газов СО и СО<sub>2</sub>, что свидетельствует о старении изоляции, с целью снижения концентрации принимаются меры по поддержанию температурных режимов масла в пределах 30-350, что не всегда удаётся выполнить в период максимумов нагрузки и при ремонтных схемах.

- АТ-9 фаза «В», АТ зав.№ 36937, 1962 года изготовления, в 1963 году введён в эксплуатацию (54 года эксплуатации), изготовлен согласно специальным техническим условиям СТУ 72-30090 в соответствии требованиями разделов II и V ГОСТ 401-41, устройство РПН и ПБВ отсутствуют. Последний капитальный ремонт проводился в 1981 году. Начиная с 2000 года периодически происходит превышение концентрации в масле газов СО<sub>2</sub>, а с 2005 года также наблюдается превышение концентрации в масле газов СО, что свидетельствует о перегревах твёрдой изоляции и ускоренном старении изоляции АТ, с целью снижения концентрации принимаются меры по поддержанию температурных режимов масла в пределах 30-350, что не всегда удаётся выполнить в период максимумов нагрузки и при ремонтных схемах.

- АТ-9 фаза «С», АТ заводской № 36939, 1963 года изготовления, в 1963 году введён в эксплуатацию (54 года эксплуатации), изготовлен согласно специальным техническим условиям СТУ 72-30090 в соответствии требованиями разделов II и V ГОСТ 401-41, устройство РПН и ПБВ отсутствуют. Последний капитальный ремонт проводился в 2005 году. После проведённого капитального ремонта (до ремонта наблюдалось превышение концентрации в масле газов СО<sub>2</sub>) и поддержанию по возможности температурных режимов масла в пределах 30-350, замечаний по работе АТ на данный момент нет.

На основании вышеизложенного и в соответствии с РД 34.46.501. «Инструкции по эксплуатации трансформаторов» не допускается перегрузка

АТ-9. В нормальной схеме АТ-9, АТ-8 и АТ-10 на ПС 500 кВ Иркутская работают параллельно. В связи с отсутствием РПН и ПБВ на АТ-9, недопустимо использование существующих РПН и ПБВ на АТ-8 и АТ-10 для регулировки напряжения на шинах 220 кВ. Для повышения надёжной работы ПС 500 кВ Иркутская и возможности задействования РПН для регулировки напряжения на шинах 220 кВ ПС 500 кВ Иркутская в автоматическом режиме, что требуют «Правила технологического функционирования электроэнергетических систем», утверждённых постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 года № 937, необходимо выполнить замену АТ-9 и создание системы автоматики управления РПН АТ-8,9,10.

### **8.3.7. Модернизация ПС 220 кВ Опорная (замена выключателей 110 кВ с недостаточной отключающей способностью - 6 шт.)**

В ходе разработки проектной документации по титулу «Строительство двухцепной ВЛ 110 кВ БЛПК – Опорная. Реконструкция ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Опорная. Реконструкция ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ БЛПК» выявлено несоответствие номинальных токов первичного оборудования ПС 220 кВ Опорная токам КЗ, значительно возрастающим после строительства данной ВЛ.

Существующие выключатели 110 кВ ВМ-110 ЦКК-1,2,3,4,5, ШСВ-110 являются масляного типа.

С целью исключения рисков повреждения оборудования, а также отказа в включении масляных выключателей требуется замена на ПС 220 кВ Опорная выключателей 110 кВ в количестве 6 шт.

### **8.3.8. Модернизация ПС 220 кВ Покосное (Замена ОД и КЗ 220 кВ 2 шт. на элегазовые выключатели 2 шт.)**

Существующая схема ОД-КЗ не позволяет обеспечить возможность выполнения переключений с целью вывода в ремонт или ввода в работу ВЛ 220 кВ №232 или ВЛ 220 кВ №233 без снятия нагрузки, что приводит к регулярному ограничению электроснабжения потребителей Братского района, о чём свидетельствуют неоднократные обращения потребителей с жалобами на перерывы электроснабжения.

В связи с постоянными обращениями потребителей электроэнергии с жалобами на перерывы в электроснабжении, связанные с упрощенной схемой ОРУ-220 кВ ПС Покосное принято решение о модернизации ПС Покосное с целью устранить причину отключений – отсутствие коммутационных аппаратов на стороне 220 кВ ПС Покосное.

### **8.3.9. Модернизация ПС 220 кВ № 3 (замена выключателей 220 кВ в количестве 2 шт.)**

На ПС №3 масляные выключатели 220 кВ находятся в неудовлетворительном состоянии, кинематическая система выключателей У220 выработала свой ресурс, однофазные приводы выключателя требуют регулировки после каждой операции включения/отключения.

На основании дефектов необходимо выполнить замену ВМ-220 кВ.

### **8.3.10. Модернизация ПС 220 кВ № 6 (замена выключателей 220 кВ в количестве 2 шт.)**

На ПС №6 масляные выключатели 220 кВ находятся в неудовлетворительном состоянии, кинематическая система выключателей У220 выработала свой ресурс, однофазные приводы выключателя требуют регулировки после каждой операции включения/отключения.

На основании дефектов необходимо выполнить замену ВМ-220 кВ.

### **8.3.11. Модернизация ПС 220 кВ БЛПК (замена выключателей 220 кВ в количестве 3 шт.)**

На ПС БЛПК масляные выключатели 220 кВ находятся в неудовлетворительном состоянии, кинематическая система выключателей У-220 выработала свой ресурс, однофазные приводы выключателя требуют регулировки после каждой операции включения/отключения).

На основании дефектов необходимо выполнить замену ВМ-220 кВ

### **8.3.12. Модернизация ПС 220 кВ Таежная (замена выключателей 220 кВ в количестве 2 шт.)**

На ПС Таежная масляный выключатель 220 кВ АТ-1 находится в неудовлетворительном состоянии, кинематическая система выключателя У-220 выработала свой ресурс, однофазные приводы выключателя требуют регулировки после каждой операции включения/отключения).

На основании дефектов необходимо выполнить замену ВМ-220 кВ АТ-1.

### **8.3.13. Модернизация ПС 220 кВ Опорная (замена выключателей 220 кВ в количестве 2 шт.)**

На ПС Опорная масляные выключатели 220 кВ находятся в неудовлетворительном состоянии, кинематическая система выключателей У-220 выработала свой ресурс, однофазные приводы выключателя требуют регулировки после каждой операции включения/отключения).

На основании дефектов необходимо выполнить замену ВМ-220 кВ.

#### **8.3.14. Модернизация ПС 220 кВ Сибирская (замена выключателей 220 кВ в количестве 2 шт.)**

На ПС 220 кВ Сибирская масляные выключатели 220 кВ находятся в неудовлетворительном состоянии, кинематическая система выключателей У-220 выработала свой ресурс, однофазные приводы выключателя требуют регулировки после каждой операции включения/отключения).

На основании дефектов необходимо выполнить замену ВМ-220 кВ.

#### **8.3.15. Модернизация ПС 220 кВ Коршуниха (замена выключателей 220 кВ в количестве 9 шт.)**

На ПС 220 кВ Коршуниха масляные выключатели 220 кВ (1977-1979 годов выпуска) находятся в неудовлетворительном состоянии, кинематическая система выключателей У-220 выработала свой ресурс, однофазные приводы выключателей требуют регулировки после каждой операции включения/отключения.

В соответствии с требованиями НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017) п.7.11. (О необходимости предусматривать на ОРУ 110-750 элегазовые выключатели) и ГОСТ Р 52726-2007 п.5.6. Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ, необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели.

#### **8.3.16. Модернизация ПС 220 кВ Киренга (замена выключателей 220 кВ в количестве 8 шт.)**

На ПС 220 кВ Киренга масляные выключатели 220 кВ (1984-1986 годов выпуска) находятся в неудовлетворительном состоянии, кинематическая система выключателей У-220 выработала свой ресурс, однофазные приводы выключателей требуют регулировки после каждой операции включения/отключения.

В соответствии с требованиями НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017) п.7.11. (О необходимости предусматривать на ОРУ 110-750 элегазовые выключатели) и ГОСТ Р 52726-2007 п.5.6. Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ, необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели.

#### **8.3.17. Модернизация ПС 220 кВ Таежная (замена выключателей 110 кВ с недостаточной отключающей способностью - 9 шт.)**

В соответствии с письмом Филиала АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ» №Р74-62-І-1-19-3560 от 26.12.2016г. «О сроках замены выключателей» в связи с уточнением токов короткого замыкания в узлах сети ряд выключателей 110 кВ ПС Таежная имеет недостаточную отключающую способность и должен быть заменен.

### 8.3.18. Реконструкция ПС 220 кВ Черемхово (ОРУ и РЗА)

ПС 220 кВ Черемхово участвует в транзите 500-220-110 кВ Братск-Иркутск, является центром питания электрических сетей Черемховского района. От ПС 220 кВ Черемхово по 110 кВ запитаны ПС 110 кВ Жаргон, ПС 110 Кутулик, ПС 110 кВ Забитуй (Иркутская дистанция электроснабжения (ЭЧ-5) ВСДЭ ОАО «РЖД»), ПС 110 кВ Оса, (филиала ОАО «ИЭСК» ВЭС).

На ПС 220 кВ Черемхово установлены два автотрансформатора АДЦТН-125000/220/110 кВ, 1996 и 1997 года ввода в работу, и два трансформатора ТДТН-80000/110/35/6, 1996 и 2011 года ввода в работу.

На ПС 220 кВ Черемхово основная защита транзитных линий 220 кВ и 110 кВ ДФЗ-201, введена в эксплуатацию в 1983 году, и резервная защита ЭПЗ-1636, введена в эксплуатацию в 1976 году. При техническом обслуживании производилась замена вышедших из строя элементов устройств, отмечены предельные характеристики и механический износ некоторых узлов. Некоторые элементы устройств сняты с производства, что увеличивает время ремонта и снижает его качество (замена на б/у элементы). Дальнейшая эксплуатация увеличивает вероятность внезапных и деградационных отказов устройств РЗА. Имеется заключение о работе РЗА на ПС 110 кВ Черемхово от 10.06.2018 (копия прилагается). К таким снижающим надёжность РЗА защит и превышающий ресурсный срок эксплуатации относятся защиты линий 35 кВ Зерновое, ТЭЦ-12 А, Б введённые в 1956 году, а также все РЗА, кроме прошедших реконструкцию за последние годы.

Учитывая, что выключатели 220 кВ и 110 кВ транзитных линий и другие 1956 годов изготовления, встроенные в них трансформаторы тока имеют сниженную изоляцию вторичных цепей, находящуюся на границе допустимой. Это относится и к трансформаторам напряжения 220 кВ 110 кВ 35 кВ, 1964 года выпуска. Шинные и линейные разъединители 220 кВ и 110 кВ транзитных линий и линий 35 кВ 6 кВ эксплуатируются часть с 1956 года, часть 1972 года и 1980 года.

Общее состояние строительных конструкций здания главного щита управления ПС 220 кВ Черемхово, ЗРУ-6 кВ ПС 220 кВ Черемхово, здания релейной защиты ПС 220 кВ Черемхово оценивается как ограниченно-работоспособное.

Кабельные трассы на ОРУ-220 кВ, ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ эксплуатируются с 1956 года. Физический износ кабельной трассы составляет на данный момент 100%). Вследствие длительной эксплуатации произошло старение изоляции контрольных кабелей релейной защиты и автоматики, участились случаи повреждения изоляции жил. Разрушается бетон, повреждая контрольные и силовые кабели, что приводит к отказам оборудования и аварийному отключению потребителей.

Исходя из вышеизложенного и во избежание рисков повреждения оборудования, требуется реконструкция ПС 220 кВ Черемхово:

- выполнить реконструкцию ОРУ 220, 110, 35 кВ и ЗРУ-6 кВ с заменой оборудования, выработавшего свой ресурс, и дальнейшая эксплуатация которого может привести к его аварийному повреждению;
- выполнить реконструкцию РЗА 220, 110, 35 кВ с заменой кабельных связей, строительством нового здания ГЩУ и РЩ.

### **8.3.19. Реконструкция ПС 220 кВ Шелехово (установка КРУ-10 кВ и линейно регулировочных трансформаторов на стороне 10 кВ АТ-8 и АТ-9)**

На ПС 220 кВ Шелехово установлены два автотрансформатора (АТ-8, АТ-9) типа АДЦТН-200000/220/10, два трансформатора (Т-1, Т-2) типа ОДГ-3\*70000/110, три трансформатора (Т-3, Т-4, Т-6) типа ОД-3\*66667/220 и два трансформатора (Т-5, Т-7) типа ТРДН-80000/110. По стороне 220 кВ ПС 220 кВ Шелехово выполнена по типовой схеме 220-12Н «одна рабочая секционированная выключателями по числу трансформаторов и обходная система шин», по стороне 110 кВ - по схеме 110-12 «одна рабочая, секционированная выключателем, и обходная система шин», по стороне 10 кВ – шинные мосты 10 кВ от трансформаторов (Т-1,2,3,4,5,6,7) в сторону потребителя (филиал ПАО «РУСАЛ-Братск» в г. Шелехов). По стороне 10 кВ автотрансформаторов (АТ-8, АТ-9) подключенных потребителей нет.

На ПС 500 кВ Ключи и ПС 220 кВ Шелехово питание собственных нужд 0,4 кВ организовано от сетей ПАО «РУСАЛ Братск». Данные сети морально и физически устарели и не соответствуют техническим требованиям по термической и динамической стойкости, а также по электромагнитной совместимости. Кроме этого нарушены требования НТП ПС, предусматривающие наличие только одного источника питания собственных нужд от «местных» электрических сетей. Собственные нужды ПС 220 кВ Шелехово и ПС 500 кВ Ключи полностью запитаны от «местных» сетей ПАО «РУСАЛ Братск». Данный факт существенно снижает надежность электроснабжения потребителей электрической энергии, включая V очереди ПАО «РУСАЛ Братск», и транзит в БурятЭнерго. Наглядным примером послужила авария 22.10.2018, приведшая к тяжёлым последствиям.

Предлагается выполнить реконструкцию ПС 220 кВ Шелехово:

- установка на стороне 10 кВ АТ-8 и АТ-9 линейных регулировочных трансформаторов мощностью по 63 МВА и КРУ(Н) 10 кВ;
- реконструкция защит АТ-8 и АТ-9;
- реконструкция СН-0,4 кВ;
- перевод в КРУ(Н) 10 кВ кабельных линий 10 кВ, питающих собственные нужды ПС 220 кВ Шелехово, ПС 500 кВ Ключи (ТСН-1 и ТСН-2), Ново-Иркутская ТЭЦ, АО «Иркутсккабель» и АО «Оборонэнерго».

Данное решение позволит выполнить требования НТП ПС, предусматривающие наличие только одного источника питания собственных нужд от «местных» электрических сетей.



### **8.3.20. Реконструкция ПС 110 кВ Городская (замена ОД-110 и КЗ-110 на выключатели, 2 шт.)**

Ввиду низкой надёжности отделителей и короткозамыкателей, находящихся в эксплуатации на ПС 110 кВ Городская, и выработавших свой нормативный срок эксплуатации (25 лет), необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели.

В настоящее время кинематические узлы приводов отделителей и короткозамыкателей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надёжность работы приводов.

Приведение оборудования ПС 110 кВ Городская в соответствие требованиям пп.1.6.20, 5.4.19 ПТЭ. Снижение рисков аварийных отключений ПС 110 кВ Городская, связанных с повреждением оборудования. Выключатель (ячейка выключателя), ячейка распределительного устройства 110 кВ – 2 шт.

### **8.3.21. Реконструкция ПС 110 кВ Южная (замена ОД-110 и КЗ-110 на выключатели, 2 шт.)**

Ввиду низкой надёжности отделителей и короткозамыкателей, находящихся в эксплуатации на ПС 110 кВ Южная, и выработавших свой нормативный срок эксплуатации (25 лет), необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели.

В настоящее время кинематические узлы приводов отделителей и короткозамыкателей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надёжность работы приводов.

Приведение оборудования ПС 110 кВ Южная в соответствие требованиям пп.1.6.20, 5.4.19 ПТЭ. Снижение рисков аварийных отключений ПС 110 кВ Южная, связанных с повреждением оборудования. Выключатель (ячейка выключателя), ячейка распределительного устройства 110 кВ – 2 шт.

### **8.3.22. Модернизация ПС 110 кВ Западная (замена выключателей 110 кВ с недостаточной отключающей способностью – 10 шт.)**

В ходе разработки проекта «Строительство двухцепной ВЛ 110 кВ БЛПК – Опорная. Реконструкция ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Опорная. Реконструкция ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ БЛПК» в томе «Основные технические решения. Первичные соединения» (03/03-16-ОТР1) были выполнены расчеты токов к.з. и сделаны выводы о необходимости усиления элементов сети. В соответствии с этими выводами номинальные токи существующих выключателей 110 кВ ПС Западная не соответствуют аварийным режимам сети после ввода в работу ВЛ 110 кВ БЛПК – Опорная и должны быть заменены на выключатели с большей отключающей способностью.

**8.3.23. Модернизация ПС 500 кВ Тулун с заменой выключателей типа МКП 110-220 кВ на элегазовые баковые МВ-110 Азейская, МВ-110 Куйтун, МВ-110 Шеберта А, МВ-110 Бадар, МВ-110 АТ-1, МВ-110 АТ-2, МВ-110 Шеберта Б, МВ-110 ШСВ, МВ-110 ОМВ, МВ-110 НПС-А, МВ-110 НПС-Б, МВ-110 Тулюшка - 12шт.)**

На ПС Тулун выключатели типа МКП-110 с приводами ШПЭ-33 в эксплуатации с 1960-х и 1970-х годов. Кинематические узлы выключателей физически устарели, имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы выключателя, длительный срок эксплуатации.

В соответствии с требованиями НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017) п.7.11. (О необходимости предусматривать на ОРУ 110-750 элегазовые выключатели) и ГОСТ Р 52726-2007 п.5.6. Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ, необходимо произвести замену масляных выключателей 110 кВ на элегазовые.

**8.3.24. Модернизация ПС 500 кВ Новозиминская с заменой выключателей типа МКП 110-220 кВ на элегазовые баковые МВ-220 АТ-1, МВ-220 АТ-2, МВ-220 ВЛ-230, МВ-220 ВЛ-231, МВ-220 ОМВ, МВ-110 АТ-1, МВ-110 ШСВ, МВ-110 Солерудник, МВ-110 Зима тяговая Б, МВ-110 Новозиминская-ТЭЦ Б, МВ-110 ГПП-1 Красная, МВ-110 АТ-2, МВ-110 Зима тяговая А, МВ-110 Новозиминская-ТЭЦ А, МВ-110 ОМВ, МВ-110 Балаганск, МВ-110 ГПП-2 Синяя -17 шт.**

На ПС Новозиминская выключатели У-110, У-220 с приводами ШПЭ-33, ШПЭ-44 в эксплуатации с 1970-х годов. Кинематические узлы выключателей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы выключателя, длительный срок эксплуатации (отработали два срока службы). В связи с вышеуказанным, и в соответствии с требованиями НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017) п.7.11. (О необходимости предусматривать на ОРУ 110-750 элегазовые выключатели) и ГОСТ Р 52726-2007 п.5.6. Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ, необходимо произвести замену масляных выключателей 220 кВ, 110 кВ на элегазовые.

**8.3.25. Модернизация ПС 110 кВ Чуна (с заменой выключателей типа МКП 110-220 кВ на элегазовые баковые СВ-110, МВ-110 Т-1, МВ-110 Т-2 -3 шт.)**

На ПС Чуна выключатели типа МКП-110 с приводами ШПЭ-33 (3 шт) в эксплуатации с 1970-х годов. Кинематические узлы выключателей

физически устарели, имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы выключателя, длительный срок эксплуатации.

В связи с вышеизложенным, и в соответствии с требованиями НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017) п.7.11. (О необходимости предусматривать на ОРУ 110-750 элегазовые выключатели) и ГОСТ Р 52726-2007 п.5.6. Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ, необходимо произвести замену масляных выключателей 110 кВ на элегазовые.

#### **8.3.26. Модернизация ПС 110 кВ Бирюса с заменой выключателей типа МКП 110-220 кВ на элегазовые баковые СВ-110- 1шт.**

На ПС 110 кВ Бирюса выключатели типа МКП-110 с приводами ШПЭ-33 в эксплуатации с 1973 года. Кинематические узлы выключателей физически устарели, имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы выключателя, длительный срок эксплуатации.

В связи с вышеизложенным, и в соответствии с требованиями НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017) п.7.11. (О необходимости предусматривать на ОРУ 110-750 элегазовые выключатели) и ГОСТ Р 52726-2007 п.5.6. Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ, необходимо произвести замену масляных выключателей 110 кВ на элегазовые.

#### **8.3.27. Модернизация ПС 110 кВ Юрты с заменой выключателей типа МКП 110-220 кВ на элегазовые баковые СВ-110 - 1 шт.**

На ПС 110 кВ Юрты выключатели типа МКП-110 с приводами ШПЭ-33 в эксплуатации с 1966 года. Кинематические узлы выключателей физически устарели, имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы выключателя, длительный срок эксплуатации.

В связи с вышеизложенным, и в соответствии с требованиями НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017) п.7.11. (О необходимости предусматривать на ОРУ 110-750 элегазовые выключатели) и ГОСТ Р 52726-2007 п.5.6. Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ, необходимо произвести замену масляных выключателей 110 кВ на элегазовые.

#### **8.3.28. Модернизация ПС 110 кВ Стройбаза с заменой комплектов ОД и КЗ-110 кВ на элегазовые выключатели -2 компл.**

На ПС 110 кВ Стройбаза эксплуатируются ОД, КЗ-110 кВ с 1973 года. За время эксплуатации производился ремонт и замена основных частей

отделителя, с использованием запчастей в том числе бывших в употреблении.

Кинематические узлы отделителей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы аппарата. В связи с вышеуказанным необходимо выполнить замену ОД, КЗ-110 на элегазовые выключатели.

Приведение оборудования ПС 110 кВ Стройбаза в соответствие требованиям пп.1.6.20, 5.4.19 ПТЭ. Снижение рисков аварийных отключений ПС 110 кВ Стройбаза, связанных с повреждением оборудования.

### **8.3.29. Модернизация ПС 110 кВ Ока с заменой комплектов ОД и КЗ-110 кВ на элегазовые выключатели -2 компл.**

На ПС 110 кВ Ока эксплуатируются ОД, КЗ-110 кВ с 1984, 1985 годов. За время эксплуатации производился ремонт и замена основных частей отделителя, с использованием запчастей в том числе бывших в употреблении.

Кинематические узлы отделителей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы аппарата. В связи с вышеуказанным необходимо выполнить замену ОД, КЗ-110 на элегазовые выключатели.

Приведение оборудования ПС 110 кВ Ока в соответствие требованиям пп.1.6.20, 5.4.19 ПТЭ. Снижение рисков аварийных отключений ПС 110 кВ Ока, связанных с повреждением оборудования.

### **8.3.30. Модернизация ПС 110 кВ Майская с заменой комплектов ОД и КЗ-110 кВ на элегазовые выключатели -2 компл.**

На ПС 110 кВ Майская эксплуатируются ОД, КЗ-110 кВ с 1984 года. За время эксплуатации производился ремонт и замена основных частей отделителя, с использованием запчастей в том числе бывших в употреблении.

Кинематические узлы отделителей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы аппарата. В связи с вышеуказанным необходимо выполнить замену ОД, КЗ-110 на элегазовые выключатели.

Приведение оборудования ПС 110 кВ Майская в соответствие требованиям пп.1.6.20, 5.4.19 ПТЭ. Снижение рисков аварийных отключений ПС 110 кВ Майская, связанных с повреждением оборудования.

### **8.3.31. Модернизация ПС 110 кВ Стеклозавод с заменой комплектов ОД и КЗ-110 кВ на элегазовые выключатели -2 компл.**

На ПС 110 кВ Стеклозавод эксплуатируются ОД, КЗ-110 кВ с 1964 года. За время эксплуатации производился ремонт и замена основных частей

отделителя, с использованием запчастей в том числе бывших в употреблении.

Кинематические узлы отделителей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы аппарата. В связи с вышеуказанным необходимо выполнить замену ОД, КЗ-110 на элегазовые выключатели.

Приведение оборудования ПС 110 кВ Стеклозавод в соответствие требованиям пп.1.6.20, 5.4.19 ПТЭ. Снижение рисков аварийных отключений ПС 110 кВ Стеклозавод, связанных с повреждением оборудования.

### **8.3.32. Модернизация ПС 110 кВ Котик с заменой комплектов ОД и КЗ-110 кВ на элегазовые выключатели -1 компл.**

На ПС 110 кВ Котик эксплуатируются ОД, КЗ-110 кВ с 1999 года. За время эксплуатации производился ремонт и замена основных частей отделителя, с использованием запчастей в том числе бывших в употреблении.

Кинематические узлы отделителей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы аппарата. В связи с вышеуказанным необходимо выполнить замену ОД, КЗ-110 на элегазовые выключатели.

Приведение оборудования ПС 110 кВ Котик в соответствие требованиям пп.1.6.20, 5.4.19 ПТЭ. Снижение рисков аварийных отключений ПС 110 кВ Котик, связанных с повреждением оборудования.

### **8.3.33. Модернизация ПС 110 кВ ЗСМ с заменой комплектов ОД и КЗ-110 кВ на элегазовые выключатели -2 компл.**

На ПС 110 кВ ЗСМ эксплуатируются ОД, КЗ-110 с 1978 года. За время эксплуатации производился ремонт и замена основных частей отделителя, с использованием запчастей в том числе бывших в употреблении.

Кинематические узлы отделителей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы аппарата. В связи с вышеуказанным необходимо выполнить замену ОД, КЗ-110 на элегазовые выключатели.

Приведение оборудования ПС 110 кВ ЗСМ в соответствие требованиям пп.1.6.20, 5.4.19 ПТЭ. Снижение рисков аварийных отключений ПС 110 кВ ЗСМ, связанных с повреждением оборудования.

### **8.3.34. Модернизация ПС 110 кВ Бадар с заменой комплектов ОД и КЗ-110 кВ на элегазовые выключатели -1 компл.**

На ПС 110 кВ Бадар эксплуатируются ОД, КЗ-110 кВ с 1974 года. За время эксплуатации производился ремонт и замена основных частей

отделителя, с использованием запчастей в том числе бывших в употреблении.

Кинематические узлы отделителей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы аппарата. В связи с вышеуказанным необходимо выполнить замену ОД, КЗ-110 на элегазовые выключатели.

Приведение оборудования ПС 110 кВ Бадар в соответствие требованиям пп.1.6.20, 5.4.19 ПТЭ. Снижение рисков аварийных отключений ПС 110 кВ Бадар, связанных с повреждением оборудования.

### **8.3.35. Модернизация ПС 110 кВ Новобирюсинск с заменой выключателей типа МКП 110-220 кВ на элегазовые баковые МВ-110 С-841, МВ-110 С-842 - 2 шт.**

На ПС Новобирюсинск выключатели типа МКП-110 с приводами ШПЭ-33 в эксплуатации с 1982 года. Кинематические узлы выключателей физически устарели, имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы выключателя, длительный срок эксплуатации.

В связи с вышеизложенным, и в соответствии с требованиями НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017) п.7.11. (О необходимости предусматривать на ОРУ 110-750 элегазовые выключатели) и ГОСТ Р 52726-2007 п.5.6. Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ, необходимо произвести замену масляных выключателей 110 кВ на элегазовые.

### **8.3.36. Модернизация ПС 110 кВ Катарбей с заменой выключателей типа МКП 110-220 кВ на элегазовые баковые МВ-110 Т-1, МВ-110 Т-2 - 2шт.**

На ПС Катарбей выключатели типа МКП-110 с приводами ШПЭ-33 в эксплуатации с 1976-х и 1985 годов. Кинематические узлы выключателей физически устарели, имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы выключателя, длительный срок эксплуатации.

В связи с вышеизложенным, и в соответствии с требованиями НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017) п.7.11. (О необходимости предусматривать на ОРУ 110-750 элегазовые выключатели) и ГОСТ Р 52726-2007 п.5.6. Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ, необходимо произвести замену масляных выключателей 110 кВ на элегазовые.

### 8.3.37. Модернизация ПС 110 кВ Вокзальная с заменой КРУН-10 кВ и ОРУ 110 кВ

ПС 110 кВ. Вокзальная участвует в транзите ВЛ 110 кВ Цемзавод – ТЭЦ-11 с отпайками. ПС 110 кВ Вокзальная является центром питания для ТП ОГУЭП «Облкоммунэнерго» от которого запитаны социально важные объекты г. Усолье-Сибирское а также потребители II категории и такие социально важные потребители как «МУП Электроавтотранс», «Молокозавод». На ПС 110 Вокзальная установлены два трансформатора ТДН 16000/110/10 кВ 1970 года выпуска.

ПС 110 кВ Вокзальная по стороне 110 кВ выполнена по упрощенной схеме с применением отделителей и короткозамыкателей. При аварийном повреждении оборудования ликвидация аварии производится включением короткозамыкателя по стороне 110 кВ с последующим отключением в бестоковую паузу отделителя 110 кВ. Таким образом, кратковременно отключаются потребители, подключенные к ВЛ 110 кВ Цемзавод – ТЭЦ-11 с отпайками, т.е. к отпаечным подстанциям: ПС 110 кВ Центральная, ПС 110 кВ ЗГО, ПС 110 кВ Новожилкино, ПС 110 кВ Тельма.

Отделитель ОД-1 (2) -110 типа ОД-110/630 с приводом ШПОМ и короткозамыкатель КЗ-1 (2)-110 типа КЗ-110М с приводом ШПКМ на ПС 110 Вокзальная эксплуатируются с 1972 года, на данный момент отсутствуют запасные части для выполнения ремонтов. Периодически происходит отказ в работе привода, кинематической схеме отделителя и короткозамыкателя в связи с чем снижается надежность защиты оборудования и энергоснабжения потребителей. При отказе в работе отделителя и короткозамыкателя отключенной остается вся линия с отпайками на время оперативных переключений с выводом в ремонт поврежденного участка персоналом оперативно выездных бригад. Работа на включение короткозамыкателя и отключение отделителя осуществляется действием защит, а ввод в работу оборудования осуществляется взводом привода вручную.

На ПС 110 Вокзальная установлен КРУ типа К-ХП 1971 года выпуска. За время эксплуатации происходили повреждения оборудования в ячейках КРУН в следствии чего под воздействием электрической дуги повреждался корпус, происходила деформация металла с нарушением геометрических размеров ячейки. В процессе эксплуатации при физико-химическом взаимодействии окружающей среды на корпус КРУ образовалась коррозия металла, отсутствует утепление корпуса. В КРУН отсутствует быстродействующая защита от дуговых коротких замыканий внутри шкафов КРУ.

На основании вышеизложенного, необходимо выполнить реконструкцию ПС 110 кВ Вокзальная:

- с заменой двух отделителей и двух короткозамыкателей 110 кВ на элегазовые выключатели с реконструкцией РЗА;

- с заменой бакового выключателя МКП-110 1972 г.в. на элегазовый выключатель с реконструкцией РЗА;
- с заменой КРУН на современное утепленное комплектное распределительное устройство с коридором обслуживания с вакуумными коммутационными модулями (30 ячеек).

### **8.3.38. Реконструкция ПС 110 кВ Цемзавод с реконструкцией ОРУ и РЗА, заменой Т-1 60 МВА на трансформатор аналогичной мощности**

ПС 110 кВ Цемзавод участвует в транзите 110 кВ ВЛ 110 кВ УП-15 – Цемзавод I цепь, ВЛ 110 кВ УП-15 – Цемзавод II цепь, ВЛ 110 кВ Цемзавод – Усолье-Сибирское с отпайками, ВЛ 110 кВ Вокзальная – Цемзавод с отпайками. ПС 110 кВ Цемзавод является центром питания электрических сетей, питающих потребителей II категории ООО «Ангарский цемент», ООО «Стройпремиум», ООО «Востокнефтепровод», ООО «Невская косметика». От ПС 110 кВ Цемзавод по 35 кВ запитаны ПС 35 кВ Усть-Балей (филиала ОАО «ИЭСК» «Восточные электрические сети», ПС 35 кВ УПС-11 ООО «Стройкомплекс».

На ПС 110 кВ Цемзавод установлены два трансформатора ТДТН-40000 110/35/6 кВ, 1976 год ввода в работу и ТДТГ-60000/110/35/6 год выпуска 1957.

Т-1 – ТДТГ-60000 110/35/6 кВ, год ввода в работу – 1960, на трансформатор установлено устройство переключений ответвлений ПБВ +-2х2,5%.

Т-2 ТДТН-40000 110/35/6 кВ, год ввода в работу - 1976. На трансформатор установлено устройство переключений ответвлений РПН +-9\*1,78%, ПБВ +-2х2,5%.

Из-за разной мощности трансформаторов 40 МВА и 60 МВА, а также разных схем соединения обмоток 35 кВ невозможна их параллельная работа, поэтому перевод питания с одного трансформатора на другой по 35 кВ производится с полным отключением потребителей.

Кроме того, существующая ПС 110 кВ Цемзавод имеет ряд конструктивных особенностей. В связи с расположением ОРУ-110 в зоне интенсивного загрязнения два раза в год производится чистка оборудования от цементной пыли с отключением потребителей. Длительность чистки по графику составляет 25-30 календарных дня. Так как ПС 110 кВ Цемзавод транзитная в период ремонтной компании производится корректировка ремонтных работ на объектах, находящихся в транзите.

Цементная пыль имеет высокую адгезию и, оседая на изоляцию, снижает её изоляционные свойства. По этой причине на ОРУ-35 кВ часто повреждается оборудование 35 кВ (ТТ-35, ТН-35, подвесная изоляция), а также выходит из строя кабельная линия 35 кВ потребителя. За период с 2014 по 2018 год было 7 аварийных ситуаций, связанных с нарушением (пробоем)



изоляции и возникновением режима однофазного замыкания на землю на системах шин 35 кВ ПС 110 кВ Цемзавод.

На ПС 110 кВ Цемзавод основная ДФЗ-201 и резервная защита ЭПЗ-1636 транзитной линией 110 кВ Цемзавод – Усолье-Сибирская с отпайками 1981 года выпуска введена в эксплуатацию в 1983 году. При техническом обслуживании производилась замена вышедших из строя элементов устройств, отмечены предельные характеристики и механический износ некоторых узлов. Некоторые элементы устройств сняты с производства, поэтому найти их становится сложно, а иногда невозможно. Дальнейшая эксплуатация увеличивает вероятность внезапных и деградационных отказов защит линий. К таким снижающим надёжность РЗА защит и превышающий ресурсный срок эксплуатации относятся защиты ПЗ-2 ВЛ 35 кВ Цемзавод – Усть-Балей I и II цепь, введённые в 1983 году, а также все РЗА, кроме недавно прошедших реконструкцию.

Учитывая, что выключатели 110 кВ транзитных линий и другие 1956-1961 годов изготовления, встроенные в них трансформаторы тока имеют сниженную изоляцию вторичных цепей, находящуюся на границе допустимой (это относится и к трансформаторам тока стороны 35 кВ, года выпуска которых 1964, 1972).

Кабельные трассы на ОРУ 110 кВ, ОРУ 35 кВ эксплуатируются часть с 1958 года, часть 1972 года. Физический износ кабельной трассы составляет на данный момент 100%. Вследствие длительной эксплуатации произошло старение изоляции контрольных кабелей релейной защиты и автоматики, участились случаи повреждения изоляции жил. Разрушается бетон, повреждая контрольные кабели, что приводит к отказам оборудования и недоотпуску электроэнергии потребителю.

На основании вышеизложенного, необходима:

– комплексная реконструкция ПС 110 кВ Цемзавод с переводом ее с открытого на закрытый тип в железобетонных модулях с реконструкцией РЗА;

– замена Т-1 на трансформатор аналогичной мощности, но с РПН и схемой соединения обмоток, как на Т-2, для обеспечения возможности регулирования напряжения и обеспечения возможности параллельной работы Т-1 и Т-2 по 35 кВ для выполнения перевода нагрузки между трансформаторами без отключения потребителей.

### **8.3.39. Модернизация ПС 110 кВ ПРП. Замена отделителей типа ОД-110 на элегазовые выключатели ВЭБ-110 (2 шт.), короткозамыкателей типа КЗ-110 (2 шт.)**

Отделитель ОД-1 (2) -110 типа ОД-110/630 с приводом ШПОМ и короткозамыкатель КЗ-1 (2)-110 типа КЗ-110М с приводом ШПКМ на ПС 110 ПРП эксплуатируются с 1973 года. Запасные части для выполнения ремонта данного типа оборудования отсутствуют. Периодически происходит

отказ в работе привода, кинематической схеме отделителя и короткозамыкателя, в связи с чем снижается надежность защиты оборудования и энергоснабжения потребителей.

#### **8.3.40. Модернизация ПС 110 кВ Алтарик замены комплектов ОД и КЗ на элегазовые выключатели ОД-110 Т-1 (2) , КЗ-110 Т-1(2)**

Отделитель ОД-1 (2) -110 с приводом ШПОМ и короткозамыкатель КЗ-1 (2)-110 типа КЗ-110 У1 с приводом ШПКМ на ПС 110 Алтарик эксплуатируются с 1985 года. Запасные части для выполнения ремонта данного типа оборудования отсутствуют. Периодически происходит отказ в работе привода, кинематической схеме отделителя и короткозамыкателя, в связи с чем снижается надежность защиты оборудования и энергоснабжения потребителей.

#### **8.3.41. Модернизация ПС 110 кВ Кутулик замены комплектов ОД и КЗ на элегазовые выключатели ОД-110 Т-1 (2) , КЗ-110 Т-1(2) (2 комплекта)**

Отделитель ОД-1 (2) -110 с приводом ШПОМ и короткозамыкатель КЗ-1 (2)-110 типа КЗ-110 У1 с приводом ШПКМ на ПС 110 Кутулик-110 эксплуатируются с 1972 года. Запасные части для выполнения ремонта данного типа оборудования отсутствуют. Периодически происходит отказ в работе привода, кинематической схеме отделителя и короткозамыкателя, в связи с чем снижается надежность защиты оборудования и энергоснабжения потребителей.

#### **8.3.42. Модернизация ПС 110 кВ Новожилкино замены комплектов ОД и КЗ на элегазовые выключатели ОД-1 (2)-110 (2 комплекта)**

Отделитель ОД-1 (2) -110 с приводом ШПОМ и короткозамыкатель КЗ-1 (2)-110 типа КЗ-110 У1 с приводом ШПКМ на ПС 110 Юбилейная эксплуатируются с 1972 года. Запасные части для выполнения ремонта данного типа оборудования отсутствуют. Периодически происходит отказ в работе привода, кинематической схеме отделителя и короткозамыкателя в связи с чем снижается надежность защиты оборудования и энергоснабжения потребителей.

#### **8.3.43. Модернизация ПС 110 кВ Свирск замены комплектов ОД и КЗ на элегазовые выключатели ОД-1-110, ОД-2-110 (2 комплекта)**

Отделитель ОД-1 (2) -110 с приводом ШПОМ и короткозамыкатель КЗ-1 (2)-110 типа КЗ-110 У1 с приводом ШПКМ на ПС 110 Свирск эксплуатируются с 1965 года. Запасные части для выполнения ремонта данного типа оборудования отсутствуют. Периодически происходит отказ в работе привода, кинематической схеме отделителя и короткозамыкателя в

связи с чем снижается надежность защиты оборудования и энергоснабжения потребителей.

#### **8.3.44. Модернизация ПС 110 кВ Центральная (замена ОД и КЗ-110 Т-1 и Т-2 на элегазовые выключатели, реконструкция защит, замена КРУ 6 кВ)**

Отделители и короткозамыкатели 110 кВ на ПС 110 кВ Центральная эксплуатируются с 1987 года. Ввиду значительного физического старения коммутационного оборудования, выполненного с применением отделителей и короткозамыкателей по стороне 110 кВ, которое противоречит требованиям НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017), п.6.2. (о недопустимости применения отделителей и короткозамыкателей), п.7.11. (о необходимости предусматривать в РУ 110-750 элегазовые выключатели), необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА.

Объект включен в схему и программу развития электроэнергетики Иркутской области на период 2021 – 2025 годы. Указ от 29.04.2020 №124-уг

#### **8.3.45. Модернизация ПС 110 кВ Цимлянская (замена масляного выключателя В-110 Т-2 (Т-3) на элегазовый в количестве 1 шт.)**

На ПС 110 кВ Цимлянская эксплуатируется выключатель типа МКП-110 (В-110 Т-2(Т-3)), 1966 года выпуска. Кинематическая система выключателя МКП-110 выработала свой ресурс, приводы выключателя требуют регулярной регулировки в ходе эксплуатации. В соответствии с требованиями НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017) п.7.11. (О необходимости предусматривать на ОРУ 110-750 элегазовые выключатели) и ГОСТ Р 52726-2007 п.5.6. Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ, необходимо произвести его замену на элегазовый выключатель.

Объект включен в Схему и программу развития электроэнергетики Иркутской области на период 2020-2024 годы.

#### **8.3.46. Модернизация ПС 110 кВ Туристская (замена ОД и КЗ-110 на элегазовые выключатели с выносными трансформаторами тока и защит)**

Отделители и короткозамыкатели 110 кВ на ПС 110 кВ Туристская эксплуатируются с 1977 года. Ввиду значительного физического старения коммутационного оборудования, выполненного с применением отделителей и короткозамыкателей по стороне 110 кВ, которое противоречит требованиям НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017), п.6.2. (о недопустимости применения отделителей и

короткозамыкателей), п.7.11. (о необходимости предусматривать в РУ 110-750 элегазовые выключатели), необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА.

В настоящее время кинематические узлы приводов отделителей и короткозамыкателей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы приводов.

#### **8.3.47. Модернизация ПС 110 кВ Нагорная. Замена ОД и КЗ-110 на элегазовые выключатели с выносными трансформаторами тока и защит (2 комплекта)**

Отделители и короткозамыкатели 110 кВ на ПС 110 кВ Нагорная эксплуатируются с 1970 года. Ввиду значительного физического старения коммутационного оборудования, выполненного с применением отделителей и короткозамыкателей по стороне 110 кВ, которое противоречит требованиям НТП подстанций переменного тока напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.248-2017), п.6.2. (о недопустимости применения отделителей и короткозамыкателей), п.7.11. (о необходимости предусматривать в РУ 110-750 элегазовые выключатели), необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА.

В настоящее время кинематические узлы приводов отделителей и короткозамыкателей имеют износ и люфты на грани допустимого, что не обеспечивает точность регулировки и надежность работы приводов.

#### **8.3.48. Модернизация ПС 110 кВ Бильчир (замена ВМТ 110 кВ на элегазовые выключатели – 2 шт.)**

Выключатели ВМТ 110 кВ на ПС 110 кВ «Бильчир» эксплуатируются с 1991 года. Параметры выключателей ВМТ-110 близки к предельно допустимым. Необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА. В соответствии с Циркуляром Ц-02-91(Э) О предупреждении отказов маломасляных выключателей серии ВМТ от 29.10.1991, имеется большое количество отказов выключателей данного типа из-за конструктивных недоработок. В соответствии с Эксплуатационным циркуляром № Ц-07-89(Э) О повышении надежности маломасляных выключателей серии ВМТ от 30.10.1989 требуется замена отдельных узлов выключателя для повышения его надёжности.

#### **8.3.49. Модернизация ПС 110 Енисей (замена ВМТ 110 кВ на элегазовые выключатели – 2 шт.)**

Выключатели ВМТ 110 кВ на ПС 110 кВ «Енисей» эксплуатируются с 1992 года. Параметры выключателей ВМТ-110 близки к предельно допустимым. Необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели

с реконструкцией устройств РЗА. В соответствии с Циркуляром Ц-02-91(Э) О предупреждении отказов маломасляных выключателей серии ВМТ от 29.10.1991, имеется большое количество отказов выключателей данного типа из-за конструктивных недоработок. В соответствии с Эксплуатационным циркуляром № Ц-07-89(Э) О повышении надежности маломасляных выключателей серии ВМТ от 30.10.1989 требуется замена отдельных узлов выключателя для повышения его надёжности.

#### **8.3.50. Модернизация ПС 110 кВ Новая-Уда (замена ВМТ 110 кВ на элегазовый выключатель – 1 шт.)**

Выключатель ВМТ 110 кВ на ПС 110 кВ «Новая Уда» эксплуатируются с 2004 года. Параметры выключателей ВМТ-110 близки к предельно допустимым. Необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА. В соответствии с Циркуляром Ц-02-91(Э) О предупреждении отказов маломасляных выключателей серии ВМТ от 29.10.1991, имеется большое количество отказов выключателей данного типа из-за конструктивных недоработок. В соответствии с Эксплуатационным циркуляром № Ц-07-89(Э) О повышении надежности маломасляных выключателей серии ВМТ от 30.10.1989 требуется замена отдельных узлов выключателя для повышения его надёжности.

#### **8.3.51. Модернизация ПС 110 кВ «Ново-Ленино» (замена ОД 110 кВ на ЭВ 110 кВ 2 шт. с реконструкцией защит трансформаторов 2 прис.)**

Отделители и короткозамыкатели 110 кВ на ПС 110 кВ «Ново-Ленино» эксплуатируются с 1976 года. Ввиду низкой надёжности отделителей и короткозамыкателей, выработавших свой нормативный срок эксплуатации (25 лет), необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА. В связи с вышеизложенным, принято решение о замене отделителей и короткозамыкателей на элегазовые выключатели.

#### **8.3.52. Модернизация ПС 110 кВ Ользоны (замена ОД 110 кВ на ЭВ 110 кВ с реконструкцией защит трансформаторов 2 прис.)**

Отделители и короткозамыкатели 110 кВ на ПС 110 кВ «Ользоны» эксплуатируются с 1975 года. Ввиду низкой надёжности отделителей и короткозамыкателей, выработавших свой нормативный срок эксплуатации (25 лет), необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с реконструкцией устройств РЗА. В связи с вышеизложенным, принято решение о замене отделителей и короткозамыкателей на элегазовые выключатели.

**8.3.53. Модернизация ПС 110 кВ Тихоновка (замена ОД 110 кВ на ЭВ 110 кВ 2 шт. с реконструкцией защит трансформаторов 2 прис.)**

Отделители и короткозамыкатели 110 кВ на ПС 110 кВ «Тихоновка» эксплуатируются с 1979 года. Ввиду низкой надёжности отделителей и короткозамыкателей, выработавших свой нормативный срок эксплуатации (25 лет), необходимо произвести их замену на элегазовые выключатели с установкой трансформаторов тока и реконструкцией устройств РЗА.

**9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВВОДИМЫХ И РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВЫХ ОБЪЕКТОВ НАПРЯЖЕНИЕМ 110 кВ И ВЫШЕ,  
ОПРЕДЕЛЕННЫХ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАСЧЕТОВ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ**

В ходе анализа особенностей функционирования энергосистемы Иркутской области на основании расчетов электрических режимов было выявлено, что мероприятий, предусмотренных в инвестиционных программах субъектов энергетики недостаточно для обеспечения надежного функционирования энергосистемы и присоединения новых потребителей электрической энергии. Актуализированный перечень предложений по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше на территории Иркутской области в период 2021-2026 гг., с учетом объектов, не вошедших в существующие инвестиционные программы субъектов энергетики Иркутской области, с кратким техническим обоснованием приведен в таблице 9.1.

**Таблица 9.1. Предложения по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше на территории Иркутской области на 2022-2026 гг.**

| № п/п   | Наименование объекта  | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий      |
|---|---|----------------------------|-----------|---|--|---|
| Мероприятия, необходимые для осуществления технологического присоединения |   |                            |           |   |  |   |
| 1   | ПС 500 кВ Озерная   | 1x501 МВА                  | 2026      | Реконструкция с увеличением трансформаторной мощности на 501 МВА (1x501 МВА) до 2004 МВА)   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств Тайшетского алюминиевого завода (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)   | ОАО «ИЭСК»  |
| 2   | ВЛ 500 кВ Нижнеангарская - Усть-Кут №1  | 480 км                     | 2022      | Строительство ВЛ 500 кВ Нижнеангарская - Усть-Кут №1 ориентировочной протяженностью 480 км)   | Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО «РЖД» (БАМ и Транссиб) и ООО «Иркутская нефтяная компания» (ПС 220 кВ Рассолы)) (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)   | ПАО «ФСК ЕЭС»   |
| 3   | ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №2 с расширением ОРУ 500 кВ Усть-Илимской ГЭС и ПС 500 кВ Усть-Кут | 180 Мвар                   | 2022      | Перевод ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут №2 на 500 кВ с расширением ПС 500 кВ Усть-Кут на одну линейную ячейку 500 кВ и установкой шунтирующего реактора мощностью 180 Мвар | Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО «Иркутская нефтяная компания» (ПС 220 кВ Рассолы), ПАО «Газпром» (ПС 220 кВ Ковыкта), АО «Тонода» (ПС 220 кВ Чертово Корыто), АО «СЛ Золото») (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027) | ПАО «ФСК ЕЭС»,<br>ООО<br>«ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация» |
| 4   | ПС 500 кВ Усть-Кут  | 501 МВА                    | 2022      | Реконструкция ПС 500 кВ Усть-Кут с установкой второго АТ 500/220 кВ и увеличением трансформаторной мощности на 501 МВА (3x167 МВА) до 1002 МВА)                                   | Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО «Иркутская нефтяная компания» (ПС 220 кВ Рассолы), ПАО «Газпром» (ПС 220 кВ Ковыкта), АО «Тонода» (ПС 220 кВ Чертово Корыто), АО «СЛ Золото») (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027) | ПАО «ФСК ЕЭС»   |



| № п/п | Наименование объекта                      | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|---|----------------------------|-----------|--|--|--|
| 5     | ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №3 | 294 км                     | 2023      | Строительство третьей ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут ориентировочной протяженностью 294 км   | Обеспечение технологического присоединения потребителей ОАО «РЖД», ПАО «Газпром» (Ковыкта), ООО «СЛ «Золото» (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027) | ПАО «ФСК ЕЭС»                                      |
| 6     | ПС 500 кВ Усть-Кут                        | 180 Мвар                   | 2023      | Реконструкция ПС 500 кВ Усть-Кут с установкой средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (ШР 180 Мвар) для третьей ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут          | Обеспечение технологического присоединения потребителей ОАО «РЖД», ПАО «Газпром» (Ковыкта), ООО «СЛ «Золото» (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027) | ПАО «ФСК ЕЭС»                                      |
| 7     | ВЛ 500 кВ Нижнеангарская - Усть-Кут №2    | 480 км                     | 2023      | Строительство ВЛ 500 кВ Нижнеангарская - Усть-Кут №2 ориентировочной протяженностью 480 км   | Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО «РЖД») (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)  | ПАО «ФСК ЕЭС»                                      |
| 8     | ПС 500 кВ Усть-Кут                        | 180 Мвар                   | 2023      | Реконструкция ПС 500 кВ Усть-Кут с установкой ШР 180 Мвар для ВЛ 500 кВ Усть-Кут – Нижнеангарская №2   | Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО «РЖД») (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)  | ПАО «ФСК ЕЭС»                                      |
| 9     | Усть-Илимская ГЭС                         | 180 Мвар                   | 2023      | Реконструкция РУ 500 кВ Усть-Илимской ГЭС с установкой средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (ШР 180 Мвар) для третьей ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут | Обеспечение технологического присоединения потребителей ОАО «РЖД», ПАО «Газпром» (Ковыкта), ООО «СЛ «Золото» (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027) | ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»                 |
| 10    | ПС 220 кВ Чудничный                       | 1х25 МВА                   | 2024      | Реконструкция ПС 220 кВ  | Обеспечение возможности технологического   | ОАО «РЖД»  |

| № п/п | Наименование объекта   | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|--|----------------------------|-----------|---|--|--|
|       |  |                            |           | Чудничный с увеличением трансформаторной мощности на 25 МВА до 75 МВА | присоединения новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» в рамках программы Восточного полигона<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)                          |  |
| 11    | ВЛ 220 кВ Тулун - Туманная I, II цепь  | 742 км (2x371 км)          | 2022      | Новое строительство   | Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО «Голевская горнорудная компания» и ЗАО «Техноинвест Альянс»)<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027) | ПАО «ФСК ЕЭС»                                      |
| 12    | ПС 220 кВ Зашихинская  | 1x40 МВА                   | 2023      | Новое строительство   | Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО «Техноинвест Альянс»)<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)  | ЗАО «Техноинвест Альянс»                           |
| 13    | Строительство отпайки от ВЛ 220 кВ Тулун - Туманная I (II) цепь до ПС 220 кВ Зашихинская | 25 км                      | 2023      | Новое строительство   | Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО «Техноинвест Альянс»)<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)  | ПАО «ФСК ЕЭС»                                      |
| 14    | ПС 220 кВ Рассолы  | 2x80 МВА                   | 2023      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения Завода неорганической химии ООО «ИНК»<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)                              | ООО «ИНК»  |
| 15    | Заходы ВЛ 220 кВ НПС-7 – НПС-9 I (II) цепь с отпайками на ПС НПС-8 на ПС 220 кВ Рассолы  | 2x0,75 км                  | 2023      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения Завода неорганической химии ООО «ИНК»<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)                              | ООО «ИНК»  |
| 16    | ПС 220 кВ Полимер (2ПК)  | 2x80 МВА, 2x25 Мвар        | 2023      | Новое строительство (2 этап)  | Обеспечение возможности технологического присоединения Усть-Кутского завода полимеров ООО «ИНК»<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)                           | ООО «ИНК»  |
| 17    | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Заводская № 1   | 6,8 км                     | 2023      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств сталеплавильного завода в г. Братск (ПС 220 кВ                        | ОАО «ИЭСК»   |

| № п/п | Наименование объекта  | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие                                | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|---|----------------------------|-----------|--|--|--|
|       |   |                            |           |  | СЭМЗ)<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)   |  |
| 18    | ПС 220 кВ СЭМЗ  | 2х40 МВА,<br>100 МВА       | 2023      | Новое строительство                        | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств сталеплавильного завода в г. Братск (ПС 220 кВ СЭМЗ)<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027) | ЗАО «ГринФилд»                                     |
| 19    | Отпайки от ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Заводская №1 и №2 до ПС 220 кВ СЭМЗ | 2х1 км                     | 2023      | Новое строительство                        | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств сталеплавильного завода в г. Братск (ПС 220 кВ СЭМЗ)<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027) | ЗАО «ГринФилд»                                     |
| 20    | ПС 220 кВ Ковыкта   | 2х63 МВА                   | 2023      | Новое строительство                        | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств<br>ПАО «Газпром»<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)                                     | ПАО «Газпром»                                      |
| 21    | ВЛ 220 кВ Усть-Кут – Ковыкта №1 и №2                                    | 176,5 км                   | 2023      | Новое строительство                        | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств<br>ПАО «Газпром»<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)                                     | ПАО «ФСК ЕЭС»                                      |
| 22    | ПС 220 кВ Чёртово Корыто  | 2х25 МВА                   | 2023      | Новое строительство                        | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств<br>АО «Тонода»<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)                                       | АО «Тонода»  |
| 23    | Заходы от ВЛ 220 кВ Пеледуй-Сухой Лог №1 на ПС 220 кВ Чёртово Корыто    | 2х10 км                    | 2023      | Новое строительство                        | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств<br>АО «Тонода»<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)                                       | АО «Тонода»  |
| 24    | ПС 220 кВ НПС-9   | 2х22,5 Мвар                | 2023      | Реконструкция ПС 220 кВ НПС-9 с установкой | Обеспечение технологического присоединения потребителей ООО «СЛ «Золото»   | ПАО «ФСК ЕЭС»                                      |

| № п/п | Наименование объекта   | Технические характеристики                          | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|--|---|-----------|---|--|--|
|       |  |   |           | средств компенсации реактивной мощности 45 Мвар (2х22,5 Мвар)                               | (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)  |  |
| 25    | ПС 220 кВ Витим  | 4х100 МВА, 2х80 МВА, БСК 2х100 Мвар, УЩР 2х100 Мвар | 2023      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения новых энергопринимающих устройств ООО «СЛ Золото» (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027) | ООО «СЛ Золото»                                    |
| 26    | ВЛ 220 кВ Сухой Лог-Витим I, II цепь   | 2х10 км   | 2024      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения новых энергопринимающих устройств ООО «СЛ Золото» (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027) | ООО «СЛ Золото»                                    |
| 27    | ПС 220 кВ Речушка  | 1х125 МВА<br>1х40 МВА                               | 2024      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)       | ОАО «РЖД»  |
| 28    | Заходы ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – НПС-4 на ПС 220 кВ Речушка   | 2х1 км  | 2024      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)       | ОАО «ИЭСК»   |
| 29    | Заходы ВЛ 110 кВ Кежемская - Видим на ПС 220 кВ Речушка с образованием ВЛ 110 кВ Кежемская - Речушка и ВЛ 110 кВ Видим - Речушка | АС-185, 2х0, 1 км                                   | 2024      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»                                   | ОАО «ИЭСК»   |
| 30    | ПС 220 кВ Улькан   | 25 МВА  | 2024      | Реконструкция ПС 220 кВ Улькан с увеличением трансформаторной мощности на 25 МВА до 125 МВА | Обеспечение возможности технологического присоединения новых энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» (Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)       | ОАО «РЖД»  |

| № п/п | Наименование объекта  | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие         | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|---|----------------------------|-----------|---------------------|---|--|
| 31    | ПС 110 кВ Технопарк   | 2х25 МВА                   | 2024      | Новое строительство | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «Управляющая компания индустриального технопарка «Усолье-Промтех» (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 27.12.2019) | ООО «УК «Усолье-Промтех»                           |
| 32    | Отпайки от ВЛ Цемзавод – Усолье-Сибирское с отпайкой и ВЛ 110 кВ Вокзальная-Цемзавод с отпайками до ПС 110 кВ Технопарк | н/д                        | 2024      | Новое строительство | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «Управляющая компания индустриального технопарка «Усолье-Промтех» (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 27.12.2019) | ООО «УК «Усолье-Промтех»                           |
| 33    | ПС 110 кВ УКПГ-2  | 2х25 МВА                   | 2023      | Новое строительство | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром» (ТУ на ТП к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденные 07.10.2019)  | ПАО «Газпром»                                      |
| 34    | ВЛ 110 кВ Ковыкта-УКПГ-2  | 2х28 км                    | 2023      | Новое строительство | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром» (ТУ на ТП к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденные 07.10.2019)  | ПАО «Газпром»                                      |
| 35    | ПС 110 кВ УКПГ-3  | 2х25 МВА                   | 2023      | Новое строительство | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром» (ТУ на ТП к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденные 07.10.2019)  | ПАО «Газпром»                                      |
| 36    | ВЛ 110 кВ Ковыкта-УКПГ-3  | 2х7 км                     | 2023      | Новое строительство | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром»  | ПАО «Газпром»                                      |

| № п/п | Наименование объекта  | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие         | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|---|----------------------------|-----------|---------------------|--|--|
|       |   |                            |           |                     | (ТУ на ТП к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденные 07.10.2019)  |  |
| 37    | ПС 110 кВ УКПГ-4  | 2х16 МВА                   | 2023      | Новое строительство | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром»<br>(ТУ на ТП к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденные 07.10.2019)    | ПАО «Газпром»                                      |
| 38    | ВЛ 110 кВ Ковыкта-УКПГ-4  | 2х30,5 км                  | 2023      | Новое строительство | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «Газпром»<br>(ТУ на ТП к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденные 07.10.2019)    | ПАО «Газпром»                                      |
| 39    | ПС 110 кВ ГПП-3   | 2х80 МВА                   | 2023      | Новое строительство | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств АО «Саянскхимпласт»<br>(ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 30.01.2019) | АО «Саянскхимпласт»                                |
| 40    | Отпайки от ВЛ 110 Новозиминская ТЭЦ – ГПП-2 Зелёная и ВЛ 110 Новозиминская – ГПП-2 Синяя до ПС 110 кВ ГПП-3 | 2х1 км                     | 2023      | Новое строительство | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств АО «Саянскхимпласт»<br>(ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 30.01.2019) | АО «Саянскхимпласт»                                |
| 41    | Отпайки от ВЛ 110 кВ Восточная – Правобережная I и II цепь с отпайками на ПС 110 кВ ГПП                     | 2х1 км                     | 2023      | Новое строительство | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ФКП «УЗКС МО РФ»<br>(ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 17.07.2018)    | ФКП «УЗКС МО РФ»                                   |
| 42    | Две отпаечные ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ Тулун-НПС цепь А и ВЛ 110 кВ Тулун-                                    | 2х1 км                     | 2023      | Новое строительство | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «Тулунский завод стеклокомпозитов»  | ООО «Тулунский завод стеклокомпозитов»             |

| № п/п | Наименование объекта   | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|--|----------------------------|-----------|---|--|--|
|       | НПС-цепь Б до ПС 110 кВ ТЗС  |                            |           |   | (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 30.01.2018)   |  |
| 43    | ПС 110 кВ Чистые Ключи   | 2х40 МВА                   | 2024      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств АО «Корпорация развития Иркутской области» (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 19.02.2020)   | ОАО «ИЭСК»   |
| 44    | Отпайки от оп №9 ВЛ 110 кВ Шелехово – Луговая А, Б до ПС 110 кВ Чистые Ключи | -                          | 2024      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств АО «Корпорация развития Иркутской области» (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 19.02.2020)   | ОАО «ИЭСК»   |
| 45    | ПС 220 кВ Ново-Ленино  | -                          | 2022      | Замена на ПС 220 кВ Ново-Ленино выключателей, разъединителей, трансформаторов тока и ошиновки ячеек ВЛ 110 кВ Ново-Ленино – ИАЗ I цепь и II цепь на оборудование с большей допустимой токовой нагрузкой | Обеспечение возможности технологического присоединения дополнительных энергопринимающих устройств Иркутского авиационного завода и ОАО «РЖД» (Изменение №1 к ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК» дополнительных энергопринимающих устройств Иркутского авиационного завода – филиала ПАО «Корпорация «Иркут» (утверждены 15.04.2018 г.)) | ОАО «ИЭСК»   |
| 46    | ВЛ 110 кВ Ново-Ленино – ИАЗ  | 2х2,6 км                   | 2022      | Реконструкция – замена провода (на участке от ПС Ново-Ленино до отп. На ПС 110 кВ Иркутск-Сорт)   | Обеспечение возможности технологического присоединения дополнительных энергопринимающих устройств Иркутского авиационного завода и ОАО «РЖД» (Изменение №1 к ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК» дополнительных энергопринимающих устройств Иркутского авиационного завода – филиала ПАО   | ПАО «Корпорация «Иркут»                            |

| № п/п | Наименование объекта  | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|---|----------------------------|-----------|---|--|--|
|       |   |                            |           |   | «Корпорация «Иркут» (утверждены 15.04.2018 г.)   |  |
| 47    | ПС 110 кВ ГПП   | 2x10 МВА                   | 2023      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ФКП «УЗКС МО РФ» (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 17.07.2018)                       | ФКП «УЗКС МО РФ»                                   |
| 48    | ПС 110 кВ Звезда  | 2x16 МВА                   | 2022      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ФКП «УЗКС МО РФ» (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 07.12.2018)                       | ФКП «УЗКС МО РФ»                                   |
| 49    | Отпайки от ВЛ 110 кВ Урик – Усть-Орда I цепь, ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 – Урик II цепь с отпайкой на ПС Никольск на ПС 110 кВ Звезда | 1x1,8 км<br>1x5,8 км       | 2022      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ФКП «УЗКС МО РФ» (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 07.12.2018)                       | ФКП «УЗКС МО РФ»                                   |
| 50    | ПС 110 кВ ТЗС   | 2x25 МВА                   | 2023      | Новое строительство   | Обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «Тулунский завод стеклокомпозитов» (ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК», утвержденные 30.01.2018) | ООО «Тулунский завод стеклокомпозитов»             |
| 51    | ПС 110 кВ Анангра   | 1x6,3 МВА                  | 2022      | Реконструкция ПС с заменой трансформатора мощностью 2,5 МВА на новый мощностью 6,3 МВА (увеличение трансформаторно мощности на 3,8 МВА) | ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «Витимэнерго» от 17.06.2019   | ООО «АС «Иркутская»                                |
| 52    | ПС 110 кВ Высочайший  | 1x16 МВА                   | 2022      | Реконструкция ПС с  | ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО   | ПАО «Высочайший»                                   |



| № п/п | Наименование объекта    | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|-------------------------|----------------------------|-----------|---|--|--|
|       |                         |                            |           | установкой трансформатора 110/6 кВ мощностью 16 МВА   | «Витимэнерго» от 29.04.2019                                    |  |
| 53    | ПС 110 кВ Невский       | 1х6,3 МВА                  | 2022      | Реконструкция ПС с установкой трансформатора мощностью 6,3 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 6,3 МВА   | ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «Витимэнерго» от 29.04.2019 | ООО «Друза»  |
| 54    | ПС 110 кВ Вернинская    | 2х32 МВА                   | 2022      | Реконструкция ПС с заменой двух трансформаторов Т-1 и Т-2 мощностью 16 МВА каждый на новые мощностью 32 МВА каждый (увеличение трансформаторной мощности на 32 МВА) | ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «Витимэнерго» от 31.01.2020 | АО «Витимэнерго»                                   |
| 55    | ПС 110 кВ Кропоткинская | 2х25 МВА                   | 2022      | Реконструкция ПС с заменой трансформаторов мощностью 16 и 10 МВА на новые мощностью 2х25 МВА (увеличение трансформаторной мощности на 24 МВА)                       | ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «Витимэнерго» от 27.11.2019 | АО «Витимэнерго»                                   |
| 56    | ПС 110 кВ Северная      | 2х40 МВА                   | 2022      | Реконструкция ПС с заменой трансформаторов мощностью 2х25 МВА на новые мощностью 2х40   | ТУ на ТП к электрическим сетям (раздел 3.5)                    | ОАО «ИЭСК»   |

| № п/п  | Наименование объекта  | Технические характеристики  | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|--|---|---|-----------|--|---|--|
|  |   |   |           | МВА (увеличение трансформаторной мощности)   |   |  |
| 57   | ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – НПС-4 с отпайкой на ПС Заводская   | –   | 2023      | Реконструкция демонтаж отпайки на ПС 220 кВ Заводская  | Реконструкция (демонтаж отпайки на ПС 220 кВ Заводская)<br>(Проект СиПР ЕЭС 2021-2027)  | ОАО «ИЭСК»   |
| 58   | ПС 110 кВ Южная   | ТТ с номинальным током не менее 718 А (номинальный ток оборудования уточнить при проектировании)                  | 2022      | Замена ТТ на ПС 110 кВ Южная на новый с номинальным током не менее 718 А                       | Недостаточная пропускная способность ВЛ 110 кВ Иркутская ГЭС – Южная II цепь при аварийном отключении 1 СШ 110 кВ Иркутской ГЭС в нормальной схеме сети в режимах зимнего максимума 2022-2026 г.<br>(Мероприятие предусмотрено ТУ на ТП Иркутской ГЭС к сетям ОАО «ИЭСК» 14.10.2019)                          | ОАО «ИЭСК»   |
| 59   | ПС 110 кВ Кировская   | ВЧЗ и разъединители с номинальным током не менее 637 А (номинальный ток оборудования уточнить при проектировании) | 2022      | Замена ВЧЗ и разъединителей на ПС 110 кВ Кировская на новый с номинальным током не менее 637 А | Недостаточная пропускная способность ВЛ 110 кВ Иркутская ГЭС – Кировская с отпайками и ВЛ 110 кВ Южная – Кировская с отпайками при аварийном одной из цепей ЛЭП в нормальной схеме сети в режиме зимнего минимума 2022 г.<br>(Мероприятие предусмотрено ТУ на ТП Иркутской ГЭС к сетям ОАО «ИЭСК» 14.10.2019) | ОАО «ИЭСК»   |
| 60   | Предложения по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше (по ТУ на ТП) на территории Иркутской области на 2021 год представлены в разделе 2.17, табл. 2.17.5). |   |           |  |   |  |
| Мероприятия, необходимые для исключения выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений |   |   |           |  |   |  |
| 61   | ПС 110 кВ Рассоха   | Ошиновка, трансформатор тока, секционный выключатель  | 2023      | Замена на ПС 110 кВ Рассоха ошиновки ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха и ошиновки секционного       | В соответствии с расчетами электроэнергетических режимов, в летний период максимальных нагрузок при среднемесячной температуре для наиболее теплого месяца +18°С  | ОАО «РЖД», ОАО «ИЭСК»                              |

| № п/п | Наименование объекта  | Технические характеристики    | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|-----------------------|-------------------------------|-----------|---|--|--|
|       |                       |                               |           | <p>выключателя марки АС-120/19 на ошиновку с пропускной способностью не менее 694 А при +18°С, ошиновки ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная марки АС-120/19 на ошиновку с пропускной способностью не менее 480 А при +18°С.</p> <p>Замена секционного выключателя на ПС 110 кВ Рассоха на выключатель с длительно допустимым током не менее 694 А при +18°С.</p> <p>Замена трансформатора тока ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха с длительно допустимым током 630 А на ПС 110 кВ Рассоха на трансформатор тока с длительно допустимым током не менее 694 А при +18°С</p> | <p>при следующих СРС при отключении ВЛ 220 кВ Шелехово – БЦБК с отпайкой на ПС Слюдянка (отключен АТ2 ПС 220 кВ Слюдянка) и ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг (ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха) с учетом выполнения схемно-режимных мероприятий имеет место токовая перегрузка ВЛ и следующего оборудования:</p> <p>1. При отключенной ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг:</p> <p>1.1. Провод ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха марки АС-120/19:<br/>I расч = 684 А, ДДТН при +18 0С = 419 А.</p> <p>1.2. Провод ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная марки АС-120/19:<br/>I расч = 480 А, ДДТН при +18 0С = 419 А.</p> <p>1.3. Шинный (обходной) разъединитель ячейки ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха на ПС 220 кВ Шелехово:<br/>I расч = 684 А, ДДТН при +18 0С = 419 А.</p> <p>1.4. Ошиновка ячейки ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха и ошиновка секционного выключателя на ПС 110 кВ Рассоха, выполненные проводом АС-120/19:<br/>I расч = 684 А, ДДТН при +18 0С = 419 А.</p> <p>1.5. Ошиновка ячейки ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная на ПС 110 кВ Рассоха, выполненные проводом АС-120/19:<br/>I расч = 480 А, ДДТН при +18 0С = 419 А.</p> <p>1.6. Секционный выключатель и</p> |  |
| 62    | ПС 110 кВ Большой Луг | Ошиновка, трансформаторы тока | 2023      | Замена ошиновки на ПС 110 кВ Большой Луг марки М-120 на ошиновку с пропускной способностью не менее 694 А при +18°С.  |  | ОАО «РЖД», ОАО «ИЭСК»                              |

| № п/п | Наименование объекта  | Технические характеристики    | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|-----------------------|-------------------------------|-----------|--|--|--|
|       |                       |                               |           | Замена трансформатора тока на ПС 110 кВ Большой Луг с длительно допустимым током 630 А на трансформатор тока с длительно допустимым током не менее 694 А при +18°С   | <p>трансформатор тока ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха на ПС 110 кВ Рассоха:<br/>I расч = 684 А, ДДТН при +18 0С = 630 А.</p> <p>2. При отключенной ВЛ 110 кВ Шелехово – Рассоха:</p> <p>2.1. Провод ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг марки АС-120/19:<br/>I расч = 694 А, ДДТН при +18 0С = 419 А.</p> <p>2.2. Провод ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная марки АС-120/19:<br/>I расч = 644 А, ДДТН при +18 0С = 419 А.</p> <p>2.3. Шинный, линейный (обходной) разъединители ячейки ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг на ПС 220 кВ Шелехово:<br/>I расч = 694 А, ДДТН при +18 0С = 600 А.</p> <p>2.4. Ошиновка на ПС 110 кВ Большой Луг, выполненная проводом М-120:<br/>I расч = 694 А, ДДТН при +18 0С = 521 А.</p> <p>2.5. ТТ-110-транзита на ПС 110 кВ Большой Луг:<br/>I расч = 694 А, ДДТН при +18 0С = 630 А.</p> <p>2.6. Ошиновка марки АС-185 ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная на ПС 110 кВ Подкаменная:<br/>I расч = 644 А, ДДТН при +18 0С = 559 А.</p> <p>2.7. Трансформатор тока ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная на ПС 110 кВ Подкаменная:<br/>I расч = 644 А, ДДТН при +18 0С = 600 А.<br/>Для предотвращения выхода параметров электроэнергетического режима из области</p> |  |
| 63    | ПС 110 кВ Подкаменная | Ошиновка, трансформаторы тока | 2023      | Замена ошиновки ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная и ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная на ПС 110 кВ Подкаменная (а также СШ 110 кВ или их участков с учетом поточкораспределения мощности по присоединениям) марки АС-185 на ошиновку с пропускной способностью не менее не менее 644 А при +18°С, замена трансформаторов тока ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная и ВЛ 110 кВ Рассоха – Подкаменная на ПС 110 кВ Подкаменная с длительно допустимым током 600 А на трансформаторы тока с | <p>2.1. Провод ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг марки АС-120/19:<br/>I расч = 694 А, ДДТН при +18 0С = 419 А.</p> <p>2.2. Провод ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная марки АС-120/19:<br/>I расч = 644 А, ДДТН при +18 0С = 419 А.</p> <p>2.3. Шинный, линейный (обходной) разъединители ячейки ВЛ 110 кВ Шелехово – Большой Луг на ПС 220 кВ Шелехово:<br/>I расч = 694 А, ДДТН при +18 0С = 600 А.</p> <p>2.4. Ошиновка на ПС 110 кВ Большой Луг, выполненная проводом М-120:<br/>I расч = 694 А, ДДТН при +18 0С = 521 А.</p> <p>2.5. ТТ-110-транзита на ПС 110 кВ Большой Луг:<br/>I расч = 694 А, ДДТН при +18 0С = 630 А.</p> <p>2.6. Ошиновка марки АС-185 ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная на ПС 110 кВ Подкаменная:<br/>I расч = 644 А, ДДТН при +18 0С = 559 А.</p> <p>2.7. Трансформатор тока ВЛ 110 кВ Большой Луг – Подкаменная на ПС 110 кВ Подкаменная:<br/>I расч = 644 А, ДДТН при +18 0С = 600 А.<br/>Для предотвращения выхода параметров электроэнергетического режима из области</p>   | ОАО «РЖД», ОАО «ИЭСК»                              |

| № п/п | Наименование объекта                                | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|---|----------------------------|-----------|--|---|--|
|       |   |                            |           | длительно допустимым током не менее 644 А при +18°С. | допустимых значений требуется ввод ГАО в объеме до 30 МВт   |  |
| 64    | ПС 110 кВ Макарово                                  | 1х6,3 МВА                  | 2023      | Новое строительство                                  | От ПС 110 кВ Макарово, которая была временно смонтирована на базе комплексной передвижной подстанции на автоходу (установлена на автомобильном трале), выполнено электроснабжение посёлков Макарово, Балашово и Кривая лука, год выпуска 1979, тип ПКТПА-2500/110 с трансформатором ТМН-6300/110/10-71У1 1977 года выпуска (установлен на железобетонных плитах без маслоприёмника). ОРУ 110 кВ ПС также выполнено на автоходу по упрощённой схеме, защита со стороны 110кВ осуществляется ограничителями перенапряжения и плавкими вставками. КРУН 10кВ с выкатными масляными выключателями ВММ-10-400 У2 1973 года выпуска не имеет свободных ячеек для подключения дополнительных ВЛ 10кВ. Подстанция установлена в лесном массиве неподалёку от | ОАО «ИЭСК»   |
| 65    | Отпайка от ВЛ 110 кВ Лена – Верхнемарково – Киренск | 1х3,5 км                   | 2023      | Новое строительство                                  | ВЛ 110 кВ Лена – Верхнемарково – Киренск и введена в работу в августе 1990 года (как временная). Кроме того, до ближайшего населённого пункта Макарово 13 км по пересечённой местности. В период весеннего половодья при разливе р. Лена проезд к подстанции невозможен. Поэтому в случае аварийного отключения возможны длительные перерывы электроснабжения   | ОАО «ИЭСК»   |

| № п/п | Наименование объекта | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|----------------------|----------------------------|-----------|---|---|--|
|       |                      |                            |           |   | <p>социально-значимых объектов, расположенных в населённых пунктах Макарово, Балашово и Кривая Лука.</p> <p>В соответствии с заключением, приведенном в акте от 30 апреля 2018 года технического освидетельствования (Приложение Д к Книге 2), оборудование ПС 110 кВ Макарово находится в неудовлетворительном состоянии, в связи с чем требуется проектирование и сооружение новой ПС.</p> <p>С учетом изложенного предлагается сооружение ПС 110/10 кВ Марково без увеличения трансформаторной мощности (1х6,3 МВА).</p> |  |
| 66    | ПС 110 кВ Черноруд   | 1х16 МВА                   | 2024      | Реконструкция ПС 110 кВ Черноруд (замена трансформатора Т-2 35/10 кВ 4 МВА на 110/35/10 кВ 16 МВА, строительство ОРУ 35 кВ) | Недопустимая перегрузка трансформаторного оборудования (раздел 3.5)   | ОАО «ИЭСК»   |
| 67    | ПС 110 кВ Изумрудная | 2х40 МВА                   | 2022      | Реконструкция ПС 110 кВ Изумрудная с заменой Т-1 и Т-2 2х25 МВА на 2х40 МВА, (прирост мощности 30 МВА).                     | Недопустимая перегрузка трансформаторного оборудования (раздел 3.5)   | ОАО «ИЭСК»   |
| 68    | ПС 110 кВ Луговая    | 2х32 МВА                   | 2024      | Реконструкция ПС 110 кВ Луговая в части замены Т-1 и Т-2 2х25 МВА на 2х32 МВА (прирост мощности 14 МВА)                     | Недопустимая перегрузка трансформаторного оборудования (раздел 3.5)   | ОАО «ИЭСК»   |
| 69    | ПС 110 кВ Никольск   | 1х6,3 МВА                  | 2025      | Модернизация ПС 110 кВ  | ПС 110 кВ Никольск питается от ВЛ 110 кВ  | ОАО «ИЭСК»   |

| № п/п | Наименование объекта | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|----------------------|----------------------------|-----------|---|--|--|
|       |                      |                            |           | <p>Никольск с заменой трансформатора Т1 1х6,3 МВА с ПБВ на трансформатор мощностью 1х6,3 МВА с РПН без увеличения трансформаторной мощности</p> | <p>Иркутская ТЭЦ-10 – Урик II цепь с отпайкой на ПС Никольск и ВЛ 110 кВ Усть-Орда – Никольск.<br/> На ПС установлены:<br/> Т-1 110/10 кВ – ТМ-6300 с ПБВ 110±2х2,5%, 1974 года выпуска;<br/> Т-2 110/10 кВ – ТДТН-10000 с РПН 115±9х1,78%.<br/> Для обеспечения качества электрической энергии у потребителей, уровень напряжений на шинах 10 кВ ПС 110 кВ Никольск должен составлять 10,6 кВ в режиме наибольших нагрузок и 10,4 кВ в режиме наименьших нагрузок.<br/> Уровень напряжения на шинах 110 кВ Иркутской ТЭЦ-10 в течение года находится в пределах 121,3 – 118,9 кВ. Из-за недостаточного диапазона регулирования ПБВ на Т-1 (I положение коэффициент 10.5) напряжение на шинах 10 кВ ПС 110 кВ Никольск превышает 11,5 кВ. Для обеспечения требуемого уровня напряжения у потребителей, в течение всего года в работе находится Т-2 (10 МВА). По причине дефекта РПН Т-2, регулирование напряжения выполняется через шаг с отключением трансформатора, что не позволяет выдерживать необходимый диапазон напряжений на шинах 10 кВ. При выводе в ремонт Т-2 и плановых работах на СШ 110 кВ ПС 110 кВ Никольск питание ПС 110 кВ Никольск производится от ПС 110 кВ Усть-Орда. При данном режиме уровень напряжения на шинах 10 кВ ПС 110 кВ Никольск также выше 11 кВ. В результате не обеспечено качество</p> |  |

| № п/п | Наименование объекта | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|----------------------|----------------------------|-----------|--|---|--|
|       |                      |                            |           |  | <p>электроэнергии у потребителей, в том числе, у крупного социально-значимого потребителя - психиатрическая больница «Сосновый бор».</p> <p>В связи с вышесказанным предлагается реконструкция ПС 110 кВ Никольск в следующем объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-замена Т-1 на трансформатор аналогичной мощности (6,3 МВА) с РПН 115± 9х1,78%;</li> <li>-ремонт (замена) устройства РПН Т-2;</li> <li>-замена ОД 110 кВ на ЭВ 110 кВ с реконструкцией защит трансформаторов.</li> </ul> |  |
| 70    | ПС 110 кВ Жигалово   | 1х10 МВА                   | 2022      | Реконструкция ПС с заменой трансформатора мощностью 6,3 МВА на новый мощностью 10 МВА (прирост мощности 3,7 МВА) | Недопустимая перегрузка трансформаторного оборудования (раздел 3.5)   | ОАО «ИЭСК»   |
| 71    | ПС 110 кВ Карлук     | 1х25 МВА                   | 2022      | Реконструкция ПС с заменой трансформатора мощностью 16 МВА на новый мощностью 25 МВА (прирост мощности 9 МВА).   | Недопустимая перегрузка трансформаторного оборудования (раздел 3.5)   | ОАО «ИЭСК»   |
| 72    | ПС 110 кВ Бирюса     | 1х25 МВА                   | 2024      | Реконструкция ПС 110 кВ Бирюса с заменой Т-2 мощностью 16 МВА на новый мощностью 25 МВА (прирост мощности 9 МВА) | Недопустимая перегрузка трансформаторного оборудования (раздел 3.5)   | ОАО «ИЭСК»   |



| № п/п                                       | Наименование объекта  | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|---|-----------------------|----------------------------|-----------|--|--|--|
| 73  | ПС 110 кВ Артемовская | 1x16 МВА                   | 2022      | Реконструкция ПС 110 кВ Артемовская с заменой Т-2 мощностью 10 МВА на новый мощностью 16 МВА (прирост мощности 6 МВА)    | Недопустимая перегрузка трансформаторного оборудования (раздел 3.5)  | АО «Витимэнерго»                                   |
| 74  | ПС 110 кВ Мараканская | 1x10 МВА                   | 2022      | Реконструкция ПС 110 кВ Мараканская с заменой Т-2 мощностью 6,3 МВА на новый мощностью 10 МВА (прирост мощности 3,7 МВА) | Недопустимая перегрузка трансформаторного оборудования (раздел 3.5)  | АО «Витимэнерго»                                   |
| 75  | ПС 110 кВ Цимлянская  | В-110 Т-2 (Т-3)            | 2022      | Замена автоматического выключателя   | <p>В нормальной схеме мероприятий не требуется. При выведенных из работы основных защитах ВЛ 110 кВ Иркутская ГЭС – Кировская с отпайками и ВЛ 110 кВ Южная – Кировская с отпайками необходимо на ПС 110 кВ Кировская отключить ШСВ-110 совместно с одним из следующих вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на Иркутской ГЭС отключить 3 любых гидрогенератора из Г-1, Г-2, Г-7, Г-8;</li> <li>- на Иркутской ГЭС отключить 2 любых гидрогенератора из Г-1, Г-2, Г-7, Г-8 и 2 любых гидрогенератора из Г-3, Г-4, Г-5, Г-6.</li> </ul> <p>I расч. КЗ (КЗ/К1) = 19,8/16,1 кА.<br/>Отключающая способность:<br/>В-110 Т-2 (Т-3) – 20 кА, I<sub>кз(3)(1)</sub> = 23,2/18,8 кА (расчеты)</p> | ОАО «ИЭСК»   |
| Мероприятия по релейной защите и автоматике |                       |                            |           |  |  |  |
| 76  | ПС 220 кВ Коршуниха   | ВЧБ ВЛ 110 кВ              | 2022      | Создание устройства РЗ:  | Отсутствие полуккомплекта ВЧБ ВЛ 110 кВ  | ОАО «ИЭСК»   |

| № п/п | Наименование объекта | Технические характеристики              | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|----------------------|---|-----------|--|--|--|
|       |                      | Коршуниха – Хребтовая                   |           | ВЧБ ВЛ 110 кВ<br>Коршуниха – Хребтовая                       | <p>Коршуниха – Хребтовая на ПС 220 кВ Коршуниха не позволяет ввести в работу функцию ВЧБ ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая со стороны ПС 110 кВ Хребтовая, установленного по титулу «Техническое перевооружение тяговой подстанции Хребтовая с заменой тягового трансформатора с 25 МВА на 40 МВА – 1 шт. Установка УПК, замена защит 110 кВ Восточно-Сибирской дирекции и инфраструктуры»</p> <p>На ПС 110 кВ Хребтовая комплект РЗ ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая (МФТО, ДЗ, ТЗНП, МТЗ) (Ш2600 06.506) установлен в 2020 году, наладка выполняется, задание по настройке комплекта РЗ выдано Иркутским РДУ, на ПС 220 кВ Коршуниха необходимо установить ВЧБ ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая.</p> <p>(ПД по титулу «Техническое перевооружение тяговой подстанции Хребтовая с заменой тягового трансформатора с 25 МВА на 40 МВА – 1 шт. Установка УПК, замена защит 110 кВ Восточно-Сибирской дирекции и инфраструктуры»</p> |  |
| 77    | ПС 110 кВ Чуна       | ВЧБ ВЛ 110 кВ<br>Чуна – Чуна<br>тяговая | 2022      | Создание устройства РЗ:<br>ВЧБ ВЛ 110 кВ Чуна – Чуна тяговая | Отсутствие полуккомплекта ВЧБ ВЛ 110 кВ Чуна – Чуна тяговая на ПС 110 кВ Чуна не позволяет ввести в работу функцию ВЧБ ВЛ 110 кВ Чуна – Чуна тяговая со стороны ПС 110 кВ Чуна тяговая, установленного по титулу «Техническое перевооружение тяговых подстанций Чуна, Огневка, Моргудон, Турма, Дабан, Северобайкальск, Таксимо-тяговая.   | ОАО «ИЭСК»   |

| № п/п | Наименование объекта | Технические характеристики   | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование  | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|----------------------|------------------------------|-----------|--|--|--|
|       |                      |                              |           |  | <p>Технологическое присоединение к сетям энергоснабжающих организаций.</p> <p>На ПС 110 кВ Чуна тяговая комплект РЗ ВЛ 110 кВ Чуна – Чуна тяговая (ДЗ, ТЗНП, МТЗ) (Ш2600 05.542) установлен в 2020 году, наладка выполняется, задание по настройке комплекта РЗ выдано Иркутским РДУ, на ПС 110 кВ Чуна необходимо установить ВЧБ ВЛ 110 кВ Чуна – Чуна тяговая.</p> <p>(ПД по титулу «Техническое перевооружение тяговых подстанций Чуна, Огневка, Моргудон, Турма, Дабан, Северобайкальск, Таксимо-тяговая. Технологическое присоединение к сетям энергоснабжающих организаций»)</p>   |  |
| 78    | ПС 110 кВ Чуна       | ВЧБ ВЛ 110 кВ Огневка – Чуна | 2022      | Создание устройства РЗ: ВЧБ ВЛ 110 кВ Огневка – Чуна | <p>Отсутствие полукомплекта ВЧБ ВЛ 110 кВ Огневка – Чуна на ПС 110 кВ Чуна не позволяет ввести в работу функцию ВЧБ ВЛ 110 кВ Огневка – Чуна со стороны ПС 110 кВ Огневка, установленного по титулу «Техническое перевооружение тяговых подстанций Чуна, Огневка, Моргудон, Турма, Дабан, Северобайкальск, Таксимо-тяговая. Технологическое присоединение к сетям энергоснабжающих организаций.</p> <p>На ПС 110 кВ Огневка комплект РЗ ВЛ 110 кВ Огневка – Чуна (МФТО, ДЗ, ТЗНП, МТЗ) (Ш2600 07.541) установлен в 2020 году, наладка выполняется, задание по настройке комплекта РЗ выдано Иркутским РДУ, на ПС 110 кВ Чуна необходимо установить ВЧБ ВЛ 110 кВ Огневка –</p> |  |

| № п/п | Наименование объекта | Технические характеристики    | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|----------------------|-------------------------------|-----------|---|---|--|
|       |                      |                               |           |   | <p>Чуна.<br/>(ПД по титулу «Техническое перевооружение тяговых подстанций Чуна, Огневка, Моргудон, Турма, Дабан, Северобайкальск, Таксимо-тяговая. Технологическое присоединение к сетям энергоснабжающих организаций»)</p>   |  |
| 79    | ПС 220 кВ Опорная    | ВЧБ ВЛ 110 кВ Опорная – Турма | 2022      | Создание устройства РЗ: ВЧБ ВЛ 110 кВ Опорная – Турма | <p>Отсутствие полуккомплекта ВЧБ ВЛ 110 кВ Опорная – Турма на ПС 220 кВ Опорная не позволяет ввести в работу функцию ВЧБ ВЛ 110 кВ Опорная – Турма со стороны ПС 110 кВ Турма, установленного по титулу «Техническое перевооружение тяговых подстанций Чуна, Огневка, Моргудон, Турма, Дабан, Северобайкальск, Таксимо-тяговая. Технологическое присоединение к сетям энергоснабжающих организаций.<br/>На ПС 110 кВ Турма комплект РЗ ВЛ 110 кВ Опорная – Турма (ДЗ, ТЗНП, МТЗ) (Ш2600 07.546) установлен в 2020 году, наладка выполняется, задание по настройке комплекта РЗ выдано Иркутским РДУ, на ПС 220 кВ Опорная необходимо установить ВЧБ ВЛ 110 кВ Опорная – Турма.<br/>(ПД по титулу «Техническое перевооружение тяговых подстанций Чуна, Огневка, Моргудон, Турма, Дабан, Северобайкальск, Таксимо-тяговая. Технологическое присоединение к сетям энергоснабжающих организаций»)</p> |  |
| 80    | Мамаканская ГЭС      | СМНР                          | 2023      | Создание СМНР   | Обеспечение наблюдаемости режимов работы Мамаканской ГЭС с целью уточнения параметров   | АО «Мамаканская ГЭС»                               |

| № п/п  | Наименование объекта  | Технические характеристики | Год ввода | Мероприятие | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|--|---|----------------------------|-----------|-------------|---|--|
|  |   |                            |           |             | расчетной модели генерирующего оборудования станции для уточнения допустимых режимов работы Мамаканской ГЭС |  |
| 81   | Предложения по строительству/модернизации релейной защиты и автоматики на 2021 год представлены в разделе 2.17, табл. 2.17.5)   |                            |           |             |   |  |
| Дополнительный перечень мероприятий (по информации от собственников) |   |                            |           |             |   |  |
| 82   | Предложения по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше (по информации от собственников) на территории Иркутской области на 2021 год представлены в разделе 2.17, табл. 2.17.6)                 |                            |           |             |   |  |
| 83   | Предложения по развитию электрических сетей напряжением 35 кВ и ниже (по предложениям собственников) на территории Иркутской области на 2021 год представлены в разделе 2.17, табл. 2.17.7)                   |                            |           |             |   |  |
| 84   | Предложения по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше (по информации от собственников) на территории Иркутской области на 2022-2026 гг. представлены в раздел 4.5, табл. 4.5.1)               |                            |           |             |   |  |
| 85   | Предложения по развитию электрических сетей напряжением 35 кВ и ниже (по предложениям собственников) на территории Иркутской области на 2022-2026 гг. представлены в раздел 4.5, табл. 4.5.2)                 |                            |           |             |   |  |
| 86   | Перечень мероприятий по вводу электросетевых объектов и противоаварийной автоматики, ввод/реконструкция которых планируется при выполнении 2 этапа развития Восточного полигона РЖД (раздел 4.5, табл. 4.5.3) |                            |           |             |   |  |

## 10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Правительство Российской Федерации ведет работу по развитию транспортных коридоров «Запад - Восток» и «Север - Юг», включая Байкало-Амурскую и Транссибирскую железнодорожные магистрали (проект второго этапа развития Восточного полигона), во взаимосвязи с развитием транспортной инфраструктуры.

Решение указанной задачи неразрывно связано с реализацией мероприятий по развитию энергосистем и обеспечению внешнего электроснабжения объектов ОАО «РЖД» и других крупных энергоемких потребителей в регионах.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 20.02.2021 № 430-р «О внесении изменений в комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.09.2018 № 2101-р» принято решение о проведении «технологически нейтрального» конкурса на сооружение объекта генерации для покрытия перспективных нагрузок в Бодайбинском районе Иркутской области. По имеющейся информации, в настоящее время для участия в «технологически нейтральном» конкурсе разрабатываются СВМ Тельмамской ГЭС (ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация») и Марковской (Джункунской) газотурбинной электростанции (ООО «ИНК»).

На данный момент, в соответствии с Приложением № 7 проекта СиГР ЕЭС 2021-2027 (информация о планах собственников по вводу нового генерирующего оборудования (не учитываемая при расчете режимно-балансовой ситуации), в 2026 году возможен ввод одного гидроагрегата мощностью 150 МВт на Тельмамской ГЭС (собственник –

ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»).

В соответствии с актуальными планами собственников на период 2021-2026 гг. запланировано следующее сетевое строительство:

- в 2024 году запланировано строительство ПС 110 кВ ГОК Светловский (с двумя трансформаторами электрической мощностью 25 МВА каждый), строительство ВЛ 110 кВ Сухой Лог – ГОК Светловский ориентировочной протяженностью 55 км;

- в 2024 году планируется строительство ПС 110/6 кВ (с трансформатором электрической мощностью 6,3 МВА), строительство отпаечной ВЛ 110 кВ ориентировочной протяженностью 0,20 км. Отмеченные объекты электросетевой инфраструктуры запланированы в связи с планами ООО «Тюссо» по реализации лесозаготовок;

- в 2023 году запланирована реконструкция ПС 220 кВ БЦБК с заменой 2 (двух) силовых трансформаторов 220/35/6 кВ мощностью 40 МВА каждый на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый. Отмеченные объекты электросетевой инфраструктуры запланированы в связи с планами АО «Особая экономическая Зона «Иркутск».

Также, рассматриваются сценарии электроснабжения энергопринимающих устройств (ЭПУ) ЗИФ «Гурбей» (собственник - ООО «Техсервис») максимальной мощностью 10 МВт и села Алыгджер (Администрацией Нижнеудинское МО) максимальной мощностью 3 МВт. Необходимо отметить, что предлагаемые сценарии предусматривают, в том числе электроснабжение энергопринимающих устройств Зашихинского месторождения максимальной мощностью 37,5 МВт (собственник – ЗАО «Техноинвест Альянс»). Сценарий 1 и 2 отличаются площадкой размещения новой ПС 220 кВ: в селе Алыгджер или в районе Зашихинского месторождения. Подключение ПС 220 кВ предусматривается отпайкой от вновь сооружаемой ВЛ 220 кВ Тулун – Туманная, для присоединения ЭПУ с. Алыгджер, ЗИФ «Гурбей» и Зашихинского месторождения предлагается сооружение ЛЭП (35) 110 кВ. 19.02.2020 ПАО «ФСК ЕЭС» утверждены согласованные Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири технические условия на технологическое присоединение энергопринимающих устройств ЗАО «Техноинвест Альянс» (далее – ТУ на ТП). Согласно заявке ЗАО «Техноинвест Альянс» и ТУ на ТП ЗАО «Техноинвест Альянс» планирует осуществить присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» собственной ПС 220 кВ с трансформатором мощностью 40 МВА. Согласно распределению мероприятий в ТУ на ТП строительство отпайки для подключения ПС выполняет ПАО «ФСК ЕЭС». Мероприятия по строительству указанных объектов включены в утвержденную Схему и программу развития Единой энергетической системы России (далее – СиПР ЕЭС) на 2020-2026 гг. и в проект СиПР ЕЭС на 2021-2027 гг. со сроком выполнения в 2023 г. 14.09.2020 ЗАО «Техноинвест Альянс» утверждено согласованное Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири задание на проектирование указанной ПС. С учетом вышеизложенного предлагается осуществить взаимодействие с ЗАО «Техноинвест Альянс» по вопросу возможности проработки в составе ПД различных вариантов размещения ПС с целью электроснабжения, в том числе нагрузок ЗИФ «Гурбей» и с. Алыгджер. Окончательный вариант должен быть определен по результатам технико-экономического обоснования. При этом в Схеме и программе развития электроэнергетики Иркутской области на 2022-2026 годы предлагается учесть в базовом варианте сооружение ПС 220 кВ Зашихинская в соответствии с ТУ на ТП и СиПР ЕЭС, а в дополнительном варианте – сооружение ПС 110 кВ Гурбей с ЛЭП 110 кВ.

**Таблица 10.1.** Перечень новых энергоблоков в Иркутской области до 2026 г. в рамках дополнительного варианта развития энергосистемы

| № п/п | Наименование электростанции | Ст.№ | Тип турбины | Компания                           | Год  | Мощность, МВт |            | Обоснование               |
|-------|-----------------------------|------|-------------|------------------------------------|------|---------------|------------|---------------------------|
|       |                             |      |             |                                    |      | до изм.       | после изм. |                           |
| 1     | Тельмамская ГЭС             | 1    | ГА          | ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация» | 2026 | 0,00          | 150,00     | Проект СиПР ЕЭС 2021-2027 |

**Таблица 10.2.** Предложения по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше на территории Иркутской области на 2022-2026 гг. в рамках дополнительного варианта развития энергосистемы

| № п/п | Наименование объекта                  | Физические характеристики |                       | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|-------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------|---|---|--|
|       |                                       | ДО (строительства)        | ПОСЛЕ (строительства) |           |   |   |  |
| 1     | ПС 110 кВ ГОК Светловский             | -                         | 2х25 МВА              | 2024      | Строительство ПС 110 кВ ГОК Светловский с установкой двух трансформаторов мощностью 2х25 МВА каждый   | ТУ от 29.12.2020  | ПАО «Высочайший»                                   |
| 2     | ВЛ 110 кВ Сухой Лог – ГОК Светловский | -                         | 55 км                 | 2024      | Строительство ВЛ 110 кВ Сухой Лог – ГОК Светловский   |   | АО «Витимэнерго»                                   |
| 3     | ПС 110 кВ Промышленная                | -                         | 1х6,3 МВА             | 2024      | Строительство ПС 110 кВ с установкой одного трансформатора мощностью 6,3 МВА  | ПИР   | АО «БЭСК»  |
| 4     | Строительство отпаечной ВЛ 110 кВ     | -                         | 0,20 км               | 2024      | Строительство отпаечной ВЛ 110 кВ ориентировочной протяженностью 0,20 км  |   |  |
| 5     | Реконструкция ПС 220 кВ БЦБК          | 2х40 МВА                  | 2х63 МВА              | 2024      | Реконструкция ПС 220 кВ БЦБК с заменой 2 (двух) силовых трансформаторов 220/35/6 кВ мощностью 40 МВА каждый на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый | ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК» ПС 35 кВ Байкальск Областного государственного унитарного энергетического предприятия «Электросетевая компания по эксплуатации электрических сетей «Облкоммунэнерго» от 13.04.2021 г.<br>ТУ на ТП к электрическим сетям ОГУЭП «Облкоммунэнерго» объектов электросетевого хозяйства КЛ 10 кВ АО «Особая экономическая Зона «Иркутск» | ОАО «ИЭСК»   |

В таблице 10.3 приведены данные о действующих заявках на подключение к сети крупных потребителей (670 кВ и более), по которым ещё не подписаны договоры на технологическое присоединение. Данные



потребители учитываются при формировании прогноза потребления энергосистемы Иркутской области по дополнительному варианту развития.

**Таблица 10.3.** Данные о действующих заявках 670 кВт и выше, по которым не подписаны договоры на технологическое присоединение в соответствии с информацией, полученной от территориально-сетевых организаций и органов исполнительной власти Иркутской области в рамках дополнительного варианта развития энергосистемы

| № п/п                   | Наименование заявителя                      | Наименование объекта присоединения   | Максимальная мощность, кВт | Точка присоединения                      | Год ввода | Кр  |
|-------------------------|---|--|----------------------------|--|-----------|-----|
| <b>АО «БЭСК»</b>        |   |  |                            |  |           |     |
| 1                       | ООО «Братские электрические сети»           | Земельный участок для размещения вычислительной техники                                    | 4000                       | ПС 110 кВ Инкубатор                      | 2021      | 0,4 |
| 2                       | МКУ «ДКСР»                                  | Общеобразовательная школа в 26 микрорайоне города Братска                                  | 1000                       | ПС 110 кВ Северная                       | 2021-2022 | 0,2 |
| 3                       | ООО «Восход»                                | Объекты производственной базы  | 800                        | ПС 220 кВ № 3                            | 2023-2024 | 0,7 |
| 4                       | ОГУЭП «Облкоммунэнерго»                     | ВЛ-10 кВ «Мегет»   | 3812                       | ПС 110 кВ Мегет                          | 2021      | 0,7 |
| 5                       | МКУ «ДКСР»                                  | Объекты общеобразовательной школы  | 1891                       | ПС 110 кВ Городская                      | 2022      | 0,2 |
| 6                       | ООО «ПСЗ»                                   | Объекты многоэтажной жилой застройки (высотная застройка)                                  | 2445                       | ПС 220 кВ Левобережная                   | 2021-2022 | 0,4 |
| 7                       | ООО «БСМК»                                  | Земельный участок для размещения вычислительной техники                                    | 4900                       | ПС 110 кВ Городская                      | 2025      | 0,4 |
| 8                       | ООО «БМУ Гидроэлектромонтаж»                | Нежилое здание-производственный комплекс   | 714                        | ПС 110 кВ Промбаза                       | 2021      | 0,7 |
| 9                       | Мэр Нижнеилимского района Иркутской области | Образовательный комплекс (школа на 60 учащихся и детский сад на 20 мест)                   | 750                        | ПС 110 кВ Видим                          | 2022      | 0,2 |
| 10                      | ИП Гогнадзе Амиран Теймуразович             | Объекты производственной базы  | 800                        | ПС 220 кВ № 3                            | 2023-2024 | 0,7 |
| 11                      | ОГКУ «УКС Иркутской области»                | Здание перинатального центра на 130 коек   | 2850                       | ПС 110 кВ Западная                       | 2021      | 0,3 |
| 12                      | ООО "Композит плюс"                         | Производственная база  | 1200                       | ПС 220 кВ Падунская                      | 2022      | 0,4 |
| 13                      | ООО «Строительные технологии»               | Земельный участок под размещение производственного комплекса                               | 800                        | ПС 220 кВ Левобережная                   | 2022      | 0,4 |
| 14                      | ООО «Тюссо»                                 | Производственная база  | 1800                       | Новый ЦП 110 кВ (ПС 110 кВ Промышленная) | 2024      | 0,9 |
| 15                      | ООО «Тюссо»                                 | Производственная база  | 2000                       | Новый ЦП 110 кВ (ПС 110 кВ Промышленная) | 2024      | 0,9 |
| <b>АО «Витимэнерго»</b> |   |  |                            |  |           |     |
| 16                      | АО «ЗДК «Лензолото»                         | Драга № 66. Бодайбинский р-он, в нижнем течении руч. Веселяевский в 10 км южнее п. Маракан | 1400                       | ПС 110кВ Мараканская                     | 2021      | 0,8 |

| № п/п                               | Наименование заявителя   | Наименование объекта присоединения  | Максимальная мощность, кВт | Точка присоединения  | Год ввода | Кр  |
|-------------------------------------|--|---|----------------------------|--|-----------|-----|
| 17                                  | ЗАО «А/с «Витим»   | ПС 35кВ Жуя<br>(«Лицензия ИРК № 03251 БП»)  | 1425                       | ПС 110кВ<br>Перевозовская                                      | 2021      | 0,8 |
| 18                                  | АО «Светлый»   | уч. УРД «Широкий»,<br>лицензия ИРК 01246 БР   | 737,6                      | ПС 110кВ<br>Кропоткинская                                      | 2021      | 0,8 |
| 19                                  | ПАО «Высочайший»   | ГОК «Светловский»,<br>Бодайбинское<br>лесничество, кад.<br>38:22:030003:883   | 20000                      | Новая ПС 110 кВ<br>ГОК Светловский<br>(ПС 220 кВ Сухой<br>Лог) | 2024      | 0,8 |
| <b>ОГУЭП «Облкоммунэнерго»</b>      |  |   |                            |  |           |     |
| 20                                  | МО Администрация<br>Слюдянского<br>городского поселения<br>Слюдянского района  | канализационные<br>очистные сооружения,<br>Иркутская обл.,<br>Слюдянский р-н, г.<br>Слюдянк.  | 1000                       | ПС 220 кВ<br>Слюдянка<br>(ПС 35 кВ<br>«Перевал»)               | 2021      | 0,3 |
| <b>Органы исполнительной власти</b> |  |   |                            |  |           |     |
| 21                                  | -  | Чертугеевский залив   | 1600                       | ПС 110 кВ<br>Приморская  | 2025      | 0,4 |
| 22                                  | -  | Ангарск, р.п Мегет  | 1100                       | ПС 110 кВ Мегет  | 2025      | 0,4 |
| 23                                  | -  | Иркутский район,<br>д. Бутырки  | 1460                       | ПС 110 кВ Оек  | 2025      | 0,4 |
| 24                                  | ООО «Фармасинтез-Хеми»   | Создание единого<br>технологического<br>фармацевтического<br>комплекса по<br>производству<br>фармацевтических<br>субстанций и готовых<br>лекарственных средств  | 30000                      | ПС 110 кВ ЗГО  | 2024-2025 | 0,4 |
| 25                                  | «СОШ на 1275 мест в<br>рабочем поселке<br>Маркова Марковского<br>муниципального<br>образования<br>Иркутского района» | Комитет по<br>управлению<br>муниципальным<br>имуществом и<br>жизнеобеспечению<br>администрации<br>Иркутского районного<br>муниципального<br>образования (АИРМО) | 1016,6                     | ПС 110 кВ<br>Пивзавод  | 2021      | 0,3 |
| 26                                  | Цех переработки<br>молока  | АО<br>«Железнодорожник»   | 1500                       | ПС 110 кВ ЗГО  | 2022      | 0,9 |
| 27                                  | Правительство<br>Иркутской области<br>совместно с АО<br>«Русатом Хэлскеа»  | Создание и<br>эксплуатации здания<br>радиологического<br>корпуса Восточно-<br>Сибирского<br>онкологического<br>центра   | 3210                       | ПС 110 кВ<br>Приморская  | 2022      | 0,4 |

Дополнительный вариант развития включает в себя все мероприятия из базового варианта и дополнительно реализацию инвестиционных проектов, а также создание новых предприятий, на которые имеется необходимая документация.

Прогноз потребления электроэнергии и мощности дополнительного варианта развития представлен в таблице 9.4.

**Таблица 10.4.** Прогноз потребления электрической энергии и мощности по энергосистеме Иркутской области на пятилетний период для дополнительного варианта развития

| Показатели                       | Ед. изм.   | 2020 факт | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  |
|----------------------------------|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Потребление электроэнергии       | млрд кВт*ч | 55,98     | 57,58 | 62,98 | 65,90 | 66,58 | 66,72 | 67,33 |
| Годовые темпы прироста           | %          | -2,77     | 2,85  | 9,38  | 4,63  | 1,03  | 0,22  | 0,92  |
| Собственный максимум потребления | МВт        | 8326      | 8813  | 9044  | 9570  | 9654  | 9687  | 9742  |
| Годовые темпы прироста           | %          | 0,90      | 5,85  | 2,62  | 5,82  | 0,88  | 0,34  | 0,57  |

Среднегодовые темпы прироста потребления электроэнергии и мощности за 2021-2026 годы составят 3,17 % и 2,68 % соответственно.

Общая оценка перспективной балансовой ситуации на пятилетний период энергосистемы Иркутской области для дополнительного варианта прогноза электроэнергии и мощности приведена в таблицах 10.5-10.6.

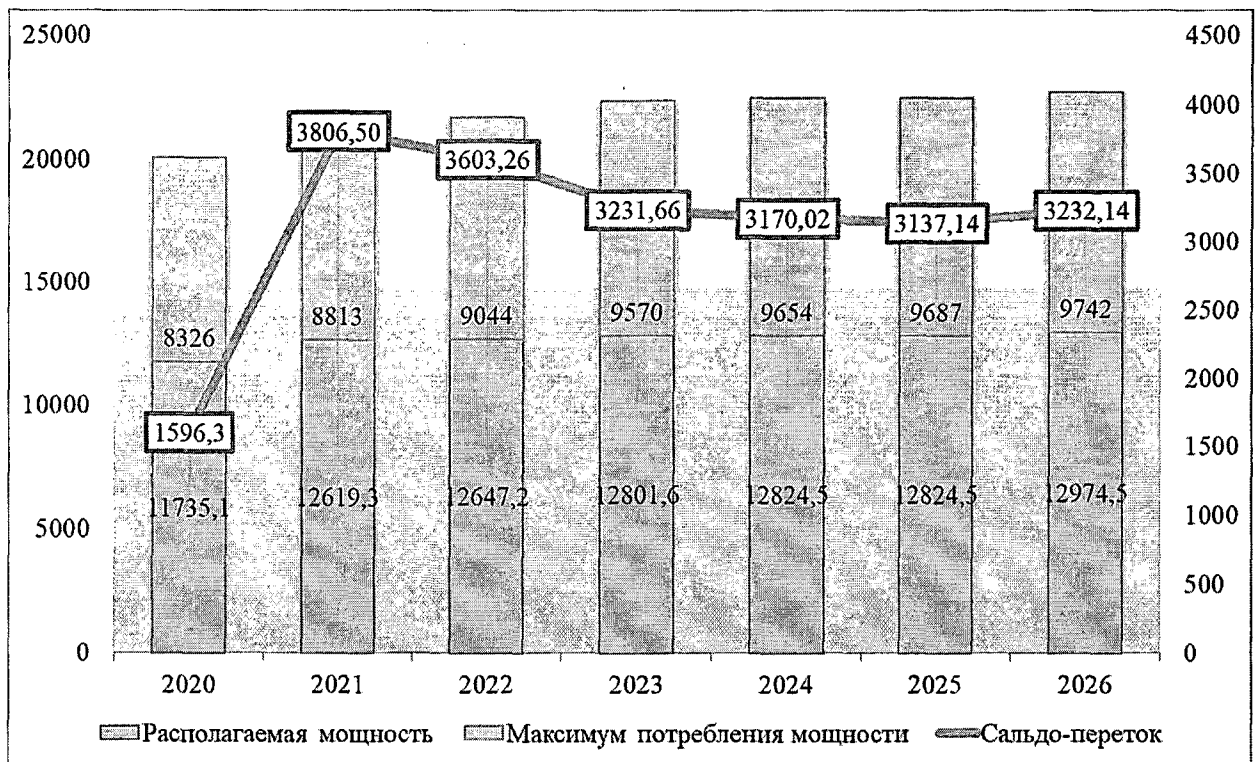
**Таблица 10.5.** Баланс электроэнергии по территории Иркутской области на период 2021-2026 гг. для дополнительного варианта развития (млрд кВт\*ч)

| Годы  | 2020 факт | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  |
|---|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Потребление электроэнергии                        | 55,98     | 57,58 | 62,98 | 65,90 | 66,58 | 66,72 | 67,33 |
| Выработка электроэнергии                          | 59,69     | 56,26 | 60,52 | 62,28 | 62,78 | 62,79 | 63,61 |
| Число часов использования максимума нагрузки, час | 6724      | 6533  | 6963  | 6886  | 6896  | 6887  | 6911  |
| Сальдо перетоков                                  | -3,71     | 1,32  | 2,46  | 3,62  | 3,80  | 3,93  | 3,72  |

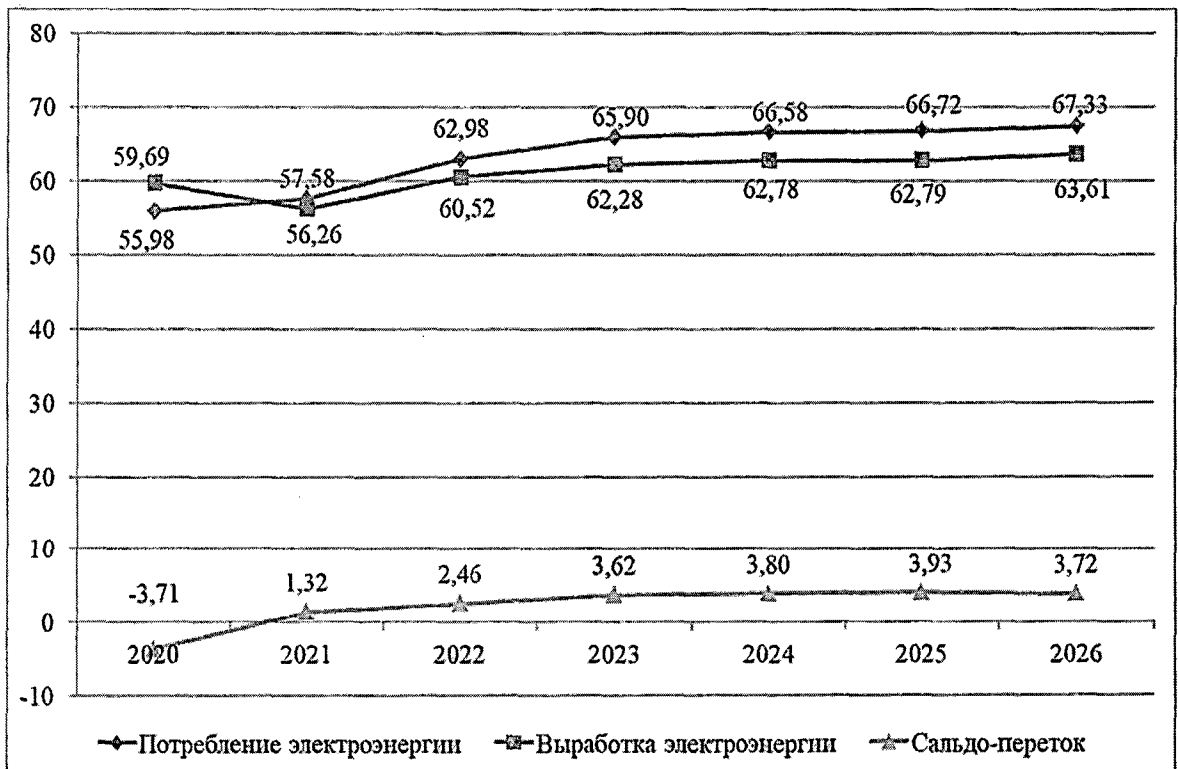
**Таблица 10.6.** Баланс мощности на час собственного максимума потребления по территории Иркутской области за период 2021-2026 гг. для дополнительного варианта развития (МВт)

| Годы                            | 2020 факт | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026     |
|---------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Максимум потребления мощности   | 8326      | 8813     | 9044     | 9570     | 9654     | 9687     | 9742     |
| Установленная мощность, в т.ч.: | 13041,10  | 13064,00 | 13091,90 | 13325,30 | 13348,20 | 13348,20 | 13498,20 |
| - ГЭС                           | 9088,40   | 9111,30  | 9134,20  | 9157,10  | 9180,00  | 9180,00  | 9330,00  |
| - ТЭС                           | 3952,70   | 3952,70  | 3957,70  | 4168,20  | 4168,20  | 4168,20  | 4168,20  |
| Располагаемая мощность          | 11735,10  | 12619,30 | 12647,20 | 12801,60 | 12824,50 | 12824,50 | 12974,50 |
| Избыток(+)/Дефицит (-)          | 1596,30   | 3806,50  | 3603,26  | 3231,66  | 3170,02  | 3137,14  | 3232,14  |

\*принято с учетом фактической генерации



**Рисунок 10.1.** Баланс мощности по энергосистеме Иркутской области в период 2021-2026 гг. для дополнительного варианта развития (МВт)



**Рисунок 10.2.** Баланс электроэнергии по энергосистеме Иркутской области в период 2021-2026 гг. для дополнительного варианта развития (млрд кВт\*ч)

В таблице 9.7 приведен перечень существующих ЦП, на которые добавляются заявки в рамках умеренно-оптимистического варианта.

Анализ загрузки ЦП по умеренно-оптимистическому (дополнительному) варианту развития дополнительно выявил центры питания, загрузка которых превысила предварительно принятый уровень.

**Таблица 10.7. Анализ загрузки ЦП напряжением 110 кВ и выше в энергосистеме Иркутской области в период 2021-2026 гг. в рамках дополнительного варианта развития энергосистемы**

| № п/п | Производст-венное отделение | Наименование ЦП           | Наименование трансформатора | Класс напряжения трансформатора, кВ | № п/п МВА | Год ввода трансформатора в эксплуатацию | День летнего контрольного замера                                       |             |  |  | День зимнего контрольного замера       |  |             |  | Дата наиболее тяжело го режима с учетом длительности по допустимой нагрузке и ЦП по данным контрольных замеров 2018-2020 гг. | Приоритетности по заявкам и планам ОИВ 2021-2026 гг., кВт | Нагрузка трансформаторов в период 2021-2026 гг., МВА |  |         |         |         |         | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % |         |         |         |         |         | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. без учета возможности перевода в нагрузку, МВА | Возможность перевода в нагрузку, МВА | Резерв мощности на ЦП в 2026 г. с учетом возможности перевода в нагрузку, МВА |         |         |
|-------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------|---|--|-------------|--|--|--|--|-------------|--|--|---|--|--|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---------|---------|--|--------------------------------------|---|---------|---------|
|       |                             |                           |                             |                                     |           |   | Максимальная нагрузка в день летнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент допустимой длительной нагрузки | Длительность допустимой нагрузки ЦП, МВА | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | Максимальная нагрузка в день зимнего контрольного замера 2018-2020 гг. |             | Коэффициент допустимой длительной нагрузки |  |   | Длительность допустимой нагрузки ЦП, МВА             | Загрузка ЦП в ремонтной схеме (N-1), % | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г.                                | 2026 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. |  |                                      |   | 2025 г. | 2026 г. |
|       |                             |                           |                             |                                     |           |   | S, МВА   | Дата замера |  |  |  | S, МВА   | Дата замера |  |  |   |  |  | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025                                   | 2026    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    |  |                                      |   | 2025    | 2026    |
| 28    | ОАО «ИЭСК» (ВЭС)            | ПС 110 кВ Окс             | T-1                         | 110/5/10                            | 25        | 2019                                    | 0,0  | 17.06.2020  | 1,2155                                     | 30,388                                   | 17,28                                  | 16.12.2020   | 1,25        | 31,250                                     | 110,0  | 16.12.2020  | 584,0  | 18,0                                   | 18,0    | 18,0    | 18,0    | 18,3    | 18,3                                   | 116,6   | 116,6   | 116,6   | 116,6   | 118,2   | 119,5  | 1,456                                |   |         |         |
| 29    |                             |                           | T-2                         | 110/5/10                            | 25        | 2019                                    | 4,4  | 17.06.2020  | 1,2155                                     | 30,388                                   | 10,37                                  | 16.12.2020   | 1,25        | 31,250                                     | 110,0  | 16.12.2020  | 584,0  | 11,1                                   | 11,1    | 11,1    | 11,1    | 11,4    | 11,4                                   | 116,6   | 116,6   | 116,6   | 116,6   | 118,2   | 119,5  | 1,456                                |   |         |         |
| 106   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)            | ПС 220 кВ № 3             | T-1                         | 220/35/6                            | 40        | 1973                                    | 5,8  | 19.06.2019  | 1,0248                                     | 40,992                                   | 8,23                                   | 16.12.2020   | 1,2         | 48,000                                     | 68,7   | 16.12.2020  | 1120,0   | 8,27                                   | 8,27    | 8,27    | 8,27    | 8,94    | 8,97                                   | 68,9    | 68,9    | 68,9    | 72,3    | 72,4    | 72,4   | 19,021                               |   |         |         |
| 107   |                             |                           | T-2                         | 220/35/6                            | 40        | 1974                                    | 11,85  | 19.06.2019  | 1,0248                                     | 40,992                                   | 19,26                                  | 16.12.2020   | 1,2         | 48,000                                     | 68,7   | 16.12.2020  | 1120,0   | 19,34                                  | 19,3    | 19,3    | 19,9    | 20,0    | 20,0                                   | 68,9    | 68,9    | 68,9    | 72,3    | 72,4    | 72,4   | 19,021                               |   |         |         |
| 124   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)            | ПС 110 кВ Западня         | T-1                         | 110/5/10                            | 25        | 1999                                    | 3,8  | 17.06.2020  | 1,2155                                     | 30,388                                   | 7,7                                    | 19.12.2018   | 1,25        | 31,250                                     | 65,9   | 19.12.2018  | 855,0  | 8,36                                   | 8,67    | 8,67    | 8,67    | 8,67    | 8,67                                   | 70,6    | 73,1    | 73,1    | 73,1    | 73,1    | 73,1   | 12,969                               |   |         |         |
| 125   |                             |                           | T-2                         | 110/5/10                            | 25        | 1999                                    | 3,6  | 17.06.2020  | 1,2155                                     | 30,388                                   | 8,6                                    | 19.12.2018   | 1,25        | 31,250                                     | 65,9   | 19.12.2018  | 855,0  | 9,29                                   | 9,60    | 9,60    | 9,60    | 9,60    | 9,60                                   | 70,6    | 73,1    | 73,1    | 73,1    | 73,1    | 73,1   | 12,969                               |   |         |         |
| 126   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)            | ПС 110 кВ Иркубог         | T-1                         | 110/10                              | 16        | 1982                                    | 2,2  | 19.06.2019  | 1,0248                                     | 16,397                                   | 4,1                                    | 18.12.2019   | 1,2         | 19,200                                     | 73,3   | 18.12.2019  | 1600,0   | 6,61                                   | 6,61    | 6,61    | 6,61    | 6,61    | 6,61                                   | 103,8   | 103,8   | 103,8   | 103,8   | 103,8   | 103,8  | 2,587                                |   |         |         |
| 127   |                             |                           | T-2                         | 110/10                              | 16        | 1983                                    | 2,2  | 19.06.2019  | 1,0248                                     | 16,397                                   | 7,5                                    | 18.12.2019   | 1,2         | 19,200                                     | 73,3   | 18.12.2019  | 1600,0   | 10,00                                  | 10,00   | 10,00   | 10,00   | 10,00   | 10,00                                  | 103,8   | 103,8   | 103,8   | 103,8   | 103,8   | 103,8  | 2,587                                |   |         |         |
| 153   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)            | ПС 110 кВ Промбаза        | T-1                         | 110/6                               | 16        | 2006                                    | 0,0  | 19.06.2019  | 1,2155                                     | 19,448                                   | 5,3                                    | 18.12.2019   | 1,25        | 20,000                                     | 63,8   | 18.12.2019  | 499,8  | 6,56                                   | 6,56    | 6,56    | 6,56    | 6,56    | 6,56                                   | 79,5    | 79,5    | 79,5    | 79,5    | 79,5    | 79,5   | 7,275                                |   |         |         |
| 154   |                             |                           | T-2                         | 110/35/6                            | 16        | 2006                                    | 7,2  | 19.06.2019  | 1,2155                                     | 19,448                                   | 4,9                                    | 18.12.2019   | 1,25        | 20,000                                     | 63,8   | 18.12.2019  | 499,8  | 6,16                                   | 6,16    | 6,16    | 6,16    | 6,16    | 6,16                                   | 79,5    | 79,5    | 79,5    | 79,5    | 79,5    | 79,5   | 7,275                                |   |         |         |
| 155   | ОАО «ИЭСК» (СЭС)            | ПС 110 кВ Северная        | T-1                         | 110/10/10                           | 25        | 1990                                    | 9,4  | 20.06.2018  | 1,0248                                     | 25,620                                   | 14,36                                  | 16.12.2020   | 1,2         | 30,000                                     | 108,8  | 16.12.2020  | 400,0  | 14,4                                   | 14,7    | 14,7    | 14,7    | 14,7    | 14,7                                   | 108,8   | 111,7   | 111,7   | 111,7   | 111,7   | 111,7  | 2,070                                |   |         |         |
| 156   |                             |                           | T-2                         | 110/10/10                           | 25        | 1990                                    | 5,8  | 20.06.2018  | 1,0248                                     | 25,620                                   | 12,83                                  | 16.12.2020   | 1,2         | 30,000                                     | 108,8  | 16.12.2020  | 400,0  | 12,9                                   | 13,2    | 13,2    | 13,2    | 13,2    | 13,2                                   | 108,8   | 111,7   | 111,7   | 111,7   | 111,7   | 111,7  | 2,070                                |   |         |         |
| 185   | ОАО «ИЭСК» (ЦЭС)            | ПС 110 кВ ЗГО             | T-1**                       | 110/35/6                            | 25        | 1994                                    | 3,2  | 17.06.2020  | 1,2155                                     | 30,388                                   | 0,0                                    | 16.12.2020   | 1,25        | 31,250                                     | 65,2   | 16.12.2020  | 1350,0   | 4,36                                   | 5,71    | 5,71    | 5,71    | 5,71    | 5,71                                   | 100,1   | 110,5   | 110,5   | 110,5   | 110,5   | 110,5  | 3,524                                |   |         |         |
| 186   |                             |                           | T-2                         | 110/35/6                            | 25        | 1994                                    | 3,2  | 17.06.2020  | 1,2155                                     | 30,388                                   | 16,30                                  | 16.12.2020   | 1,25        | 31,250                                     | 65,2   | 16.12.2020  | 1350,0   | 20,6                                   | 22,0    | 22,0    | 22,0    | 22,0    | 22,0                                   | 100,1   | 110,5   | 110,5   | 110,5   | 110,5   | 110,5  | 3,524                                |   |         |         |
| 240   | ОАО «ИЭСК» (ЮЭС)            | ПС 110 кВ Городская (ЮЭС) | T-1                         | 110/10/10                           | 40        | 2009                                    | 12,52  | 20.06.2018  | 1,2155                                     | 48,620                                   | 22,03                                  | 18.12.2019   | 1,25        | 50,000                                     | 72,7   | 18.12.2019  | 2716,4   | 22,34                                  | 22,7    | 22,7    | 22,7    | 23,8    | 23,8                                   | 74,3    | 76,4    | 76,4    | 76,4    | 81,8    | 81,8   | 17,266                               |   |         |         |
| 241   |                             |                           | T-2                         | 110/10/10                           | 40        | 2009                                    | 5,4  | 20.06.2018  | 1,2155                                     | 48,620                                   | 7,0                                    | 18.12.2019   | 1,25        | 50,000                                     | 72,7   | 18.12.2019  | 2716,4   | 7,37                                   | 7,79    | 7,79    | 7,79    | 8,88    | 8,88                                   | 74,3    | 76,4    | 76,4    | 76,4    | 81,8    | 81,8   | 17,266                               |   |         |         |
| 279   | ОАО «ИЭСК» (ЮЭС)            | ПС 110 кВ Приморская      | T-1                         | 110/10/10                           | 40        | 2007                                    | 13,64  | 20.06.2018  | 1,2155                                     | 48,620                                   | 21,09                                  | 16.12.2020   | 1,25        | 50,000                                     | 92,4   | 16.12.2020  | 1924,0   | 21,9                                   | 22,8    | 22,8    | 22,8    | 23,1    | 23,1                                   | 96,6    | 101,1   | 101,1   | 101,1   | 102,9   | 102,9  | 8,851                                |   |         |         |
| 280   |                             |                           | T-2                         | 110/10/10                           | 40        | 2007                                    | 15,89  | 20.06.2018  | 1,2155                                     | 48,620                                   | 15,86                                  | 16.12.2020   | 1,25        | 50,000                                     | 92,4   | 16.12.2020  | 1924,0   | 16,6                                   | 17,6    | 17,6    | 17,6    | 17,9    | 17,9                                   | 96,6    | 101,1   | 101,1   | 101,1   | 102,9   | 102,9  | 8,851                                |   |         |         |
| 320   | АО «Витмасерго»             | ПС 110 кВ Перевоз         | T-1                         | 110/35/6                            | 10        | 1993                                    | 5,8  | 19.06.2019  | 1,2155                                     | 12,155                                   | 0,0                                    | 16.12.2020   | 1,25        | 12,500                                     | 23,0   | 19.06.2019  | 1140,0   | 7,02                                   | 7,44    | 7,44    | 7,44    | 7,44    | 7,44                                   | 81,6    | 90,0    | 90,0    | 90,0    | 90,0    | 90,0   | 3,157                                |   |         |         |
| 321   |                             |                           | T-2                         | 110/35/6                            | 10        | 1993                                    | 0,0  | 19.06.2019  | 1,2155                                     | 12,155                                   | 2,3                                    | 16.12.2020   | 1,25        | 12,500                                     | 23,0   | 19.06.2019  | 1140,0   | 4                                      | 4       | 4       | 4       | 4       | 4                                      | 81,6    | 90,0    | 90,0    | 90,0    | 90,0    | 90,0   | 3,157                                |   |         |         |
| 327   | АО «Витмасерго»             | ПС 110 кВ Маринская       | T-1                         | 110/35/6                            | 10        | 1969                                    | 8,3  | 19.06.2019  | 1,0248                                     | 6,456                                    | 2,3                                    | 18.12.2019   | 1,2         | 7,560                                      | 37,0   | 19.06.2019  | 1120,0   | 9,45                                   | 9,45    | 9,45    | 9,45    | 9,45    | 9,45                                   | 168,1   | 168,1   | 168,1   | 168,1   | 168,1   | 168,1  | 4,134                                |   |         |         |
| 328   |                             |                           | T-2                         | 110/35/6                            | 6,3       | 1979                                    | 0,0  | 19.06.2019  | 1,0248                                     | 6,456                                    | 0,0                                    | 18.12.2019   | 1,2         | 7,560                                      | 37,0   | 19.06.2019  | 1120,0   | 1,14                                   | 1,14    | 1,14    | 1,14    | 1,14    | 1,14                                   | 168,1   | 168,1   | 168,1   | 168,1   | 168,1   | 168,1  | 4,134                                |   |         |         |

\*\* -отключен (по информации от Филиала АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ на 16.12.2020).

### 10.1. ПС 110 кВ Мараканская

В настоящий момент на подстанции установлены следующие силовые трансформаторы:

- Т-1 мощностью 10,0 МВА, напряжением 110/35/6 кВ, 1969 г. ввода в эксплуатацию;

- Т-2 мощностью 6,3 МВА, напряжением 110/35/6 кВ, 1979 г. ввода в эксплуатацию.

Максимальная нагрузка ЦП за период 2018-2020 гг. зафиксирована в 10-00 мск. 19.06.2019 и составила 8,31 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-2 при отключении трансформатора Т-1 равной 131,9 % от Сном (или 128,7 % от длительно-допустимого значения), что влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 1,67 МВт).

Следует отметить, что по информации собственника АО «Витимэнерго», в указанный день контрольного замера не было изменений топологии сети, влияющих на загрузку данного ЦП.

На период 2021-2026 гг. суммарный прирост мощности на подстанции по заключенным договорам на технологическое присоединение и заявкам с учетом коэффициентов реализации нагрузки составляет 2052 кВт (2280 кВА).

| Критерии энергопринимающих устройств | Заявленная суммарная мощность, кВт | Коэффициент реализации (Кр) | Принимаемая суммарная мощность на 2026 г., в кВт | Прирост мощности к ЦП, в кВА | Реквизиты договора            |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|-------------------------------|
| <b>Договоры</b>                      |                                    |                             |  |                              |                               |
| Договоры до 50 кВт                   | 19,0                               | 0,1                         | 1,9  | 2,1                          | -                             |
| Договоры от 50 кВт до 670 кВт        | 150,0                              | 0,2                         | 30,0   | 33,3                         | -                             |
| Договоры более 670 кВт               | 1125,0                             | 0,8                         | 900,0  | 1000,0                       | ПП-218-19<br>от<br>20.05.2020 |
| <b>Заявки</b>                        |                                    |                             |  |                              |                               |
| Заявки более 670 кВт                 | 1400,0                             | 0,8                         | 1120,0   | 1244,4                       | -                             |
| Суммарный прирост мощности           |                                    |                             | <b>2052</b>                                      | <b>2280</b>                  |                               |

С учетом реализации техприсоединения указанных потребителей максимальная суммарная нагрузка трансформаторов в режиме летнего максимума 2026 года составит 10,590 МВА, что соответствует загрузке трансформатора Т-2 при отключении трансформатора Т-1 равной 168,1 % от Сном (или 164,0 % от длительно-допустимого значения), что превышает длительно допустимую загрузку трансформатора и влечет необходимость ввода ограничения режима потребления существующих потребителей при возникновении данного аварийного отключения (объем ГАО – 3,7 МВт).

Существующая схема сетей 35 кВ не позволяет перевести питание ПС 35 кВ на соседние центры питания.

В соответствии с информацией от собственника АО «Витимэнерго» существующая схема распределительных сетей 6 кВ не позволяет осуществить перевод питания потребителей на соседние ЦП.

Таким образом, на перспективу до 2026 г. существующей пропускной способности трансформаторов Т-1, Т-2 недостаточно для электроснабжения потребителей.

Для устранения недопустимой перегрузки рассмотрены следующие варианты:

Вариант 1:

1. Замена трансформатора Т-2 мощностью 6,3 МВА на новый мощностью 10 МВА для ликвидации ГАО в существующей схеме электрической сети;

2. Замена трансформатора Т-1 мощностью 10 МВА на новый мощностью 10 МВА для ликвидации ГАО в существующей схеме электрической сети.

Вариант 2:

1. Установка ДГУ мощностью 4 МВт на ПС 110 кВ Мараканская (свободный земельный участок под размещение ДГУ имеется).

В таблице 9.8. приведено технико-экономическое сравнение вариантов.

**Таблица 9.8. Техничко-экономическое сравнение вариантов реконструкции.**

| № пп.                       | Мероприятие   | Стоимость, млн руб. |
|-----------------------------|---|---------------------|
| <u>Вариант 1</u>            |   |                     |
| 1                           | Замена трансформаторов Т-1, Т-2 мощностью 6,3 МВА на новые мощностью 10 МВА | 97,06               |
| 2                           | ПИР на реконструкцию ПС 110/35/6 кВ Мараканская с заменой трансформатора    | 7,00                |
| <b>Итого по варианту 1:</b> |   | <b>104,06</b>       |
| <u>Вариант 2</u>            |   |                     |
| 1                           | Установка ДГУ мощностью 4 МВт на ПС 110 кВ Мараканская                      | 91,8                |
| <b>Итого по варианту 2:</b> |   | <b>91,8</b>         |

Итого, с учетом выполненного технико-экономического сравнения, предлагается выполнить установку ДГУ мощностью 4 МВт на ПС 110 кВ Мараканская.

В ходе анализа особенностей функционирования энергосистемы Иркутской области в дополнительном варианте развития на основании расчетов электрических режимов и анализа загрузки центров питания был выявлен перечень мероприятий для обеспечения надежного функционирования энергосистемы при присоединении новых потребителей электрической энергии. Перечень данных мероприятий с учетом предложений по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше на территории Иркутской области на 2021-2026 гг. в рамках дополнительного варианта развития энергосистемы приведен в таблице 7.8.



**Таблица 10.9.** Предложения по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше на территории Иркутской области на 2022-2026 гг. для дополнительного варианта развития

| № п/п  | Наименование объекта                  | Физические характеристики                 |                       | Год ввода | Мероприятие   | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|--|---------------------------------------|---|-----------------------|-----------|---|---|--|
|  |                                       | ДО (строительства)                        | ПОСЛЕ (строительства) |           |   |   |  |
| <b>Мероприятия, необходимые для осуществления технологического присоединения</b> |                                       |   |                       |           |   |   |  |
| 1  | ПС 110 кВ ГОК Светловский             | -   | 2х25 МВА              | 2024      | Строительство ПС 110 кВ ГОК Светловский с установкой двух трансформаторов мощностью 2х25 МВА каждый   | ТУ от 29.12.2020  | ПАО «Высочайший»                                   |
| 2  | ВЛ 110 кВ Сухой Лог – ГОК Светловский | -   | 55 км                 | 2024      | Строительство ВЛ 110 кВ Сухой Лог – ГОК Светловский   |   | АО «Витимэнерго»                                   |
| 3  | ПС 110 кВ Промышленная                | -   | 1х6,3 МВА             | 2024      | Строительство ПС 110 кВ с установкой одного трансформатора мощностью 6,3 МВА  | ПИР   | АО «БЭСК»  |
| 4  | Строительство отпаечной ВЛ 110 кВ     | -   | 0,20 км               | 2024      | Строительство отпаечной ВЛ 110 кВ ориентировочной протяженностью 0,20 км  |   |  |
| 5  | ПС 110 кВ Мараканская                 | 1х10 МВА (1969 г.)<br>1х6,3 МВА (1979 г.) | Установка ДГУ – 4 МВт | 2022      | Установка ДГУ – 4 МВт на ПС 110 кВ Мараканская  | Раздел 7 (таблица 7.7)  | АО «Витимэнерго»                                   |
| 6  | Реконструкция ПС 220 кВ БЦБК          | 2х40 МВА                                  | 2х63 МВА              | 2024      | Реконструкция ПС 220 кВ БЦБК с заменой 2 (двух) силовых трансформаторов 220/35/6 кВ мощностью 40 МВА каждый на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый | ТУ на ТП к электрическим сетям ОАО «ИЭСК» ПС 35 кВ Байкальск Областного государственного унитарного энергетического предприятия «Электросетевая компания по эксплуатации электрических сетей «Облкоммунэнерго» от 13.04.2021 г. ТУ на ТП к электрическим сетям ОГУЭП «Облкоммунэнерго» объектов электросетевого хозяйства КЛ 10 кВ АО «Особая экономическая | ОАО «ИЭСК»   |

| № п/п   | Наименование объекта | Физические характеристики |  | Год ввода | Мероприятие  | Техническое обоснование   | Организация, осуществляющая реализацию мероприятий |
|---|----------------------|---------------------------|--|-----------|--|---|--|
|   |                      | ДО (строительства)        | ПОСЛЕ (строительства)                  |           |  |   |  |
|   |                      |                           |  |           |  | Зона «Иркутск»  |  |
| <b>Мероприятия, необходимые для исключения выхода параметров электроэнергетического режима из области допустимых значений</b> |                      |                           |  |           |  |   |  |
| 7   | ПС 110 кВ Урик       | -                         | ТТ с номинальным током не менее 610 А  | 2026      | Замена ТТ на ПС 110 кВ Урик на новый с номинальным током не менее 610 А    | Недостаточная пропускная способность ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 – Урик II цепь при аварийном отключении 1 СШ 110 кВ Иркутской ТЭЦ-10 в нормальной схеме сети в режимах зимнего максимума 2026 г.    | ОАО «ИЭСК»   |
| 8   | Иркутская ТЭЦ-10     | -                         | ВЧЗ с номинальным током не менее 610 А | 2026      | Замена ВЧЗ на Иркутская ТЭЦ-10 на новый с номинальным током не менее 610 А | Недостаточная пропускная способность ВЛ 110 кВ Иркутская ТЭЦ-10 – Урик II цепь при аварийном отключении 1 СШ 110 кВ Иркутской ТЭЦ-10 в нормальной схеме сети в режимах зимнего максимума 2026 г.    | ООО «Байкальская энергетическая компания»          |
| 9   | ПС 220 кВ Таксимо    |                           | ТТ с номинальным током не менее 715 А  | 2026      | Замена ТТ на ПС 220 кВ Таксимо на новый с током не менее 715 А             | Недостаточная пропускная способность ВЛ 220 кВ Таксимо – Мамакан с отп. II ц. при аварийном отключении ВЛ 220 кВ Таксимо - Мамакан I ц. в нормальной схеме сети в режимах зимнего максимума 2026 г. | ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Сибири, Забайкальское ПМЭС       |

**Таблица 10.10. Дополнительный перечень электросетевых объектов 110 кВ и выше, ввод/реконструкция которых планируется на период 2022-2026 гг. для умеренно-оптимистического варианта развития по информации от территориально-сетевых организаций**

| № п/п                   | Наименование проекта (мероприятие)   | Год ввода | Технические характеристики | Техническое обоснование   |
|-------------------------|--|-----------|----------------------------|---|
| <b>АО «Витимэнерго»</b> |  |           |                            |   |
| 1                       | Выполнение реконструкции ВЛ 110 кВ Кропоткинская-Невский-Перевоз №1 с заменой деревянных опор на металлические, заменой провода, изоляции, подвеской грозотроса  | 2025      | -                          | Расчеты. Снижение вероятности возникновения технологических нарушений с повреждением и отключением оборудования в результате падения деревянных опор и повышения надежности работы ВЛ и качества электроснабжения потребителей, снижения затрат на техническое обслуживание и ремонт ВЛ |
| 2                       | Замена деревянных опор на металлические на ВЛ 110 кВ Артемовская-Мараканская   | 2026      | -                          | Расчеты. Снижение вероятности возникновения технологических нарушений с повреждением и отключением оборудования в результате падения деревянных опор и повышения надежности работы ВЛ и качества электроснабжения потребителей, снижения затрат на техническое обслуживание и ремонт ВЛ |
| 3                       | Реконструкция ПС 110 кВ Бодайбинская с установкой элегазовых выключателей 110 кВ в цепях трансформаторов 110 кВ Т-1-Т-3, заменой 4 масляных выключателей 35 кВ на ОРУ 35 кВ на элегазовые и установкой элегазового выключателя в цепи трансформатора 35 кВ Т-3 | 2022      | -                          | Повышения надежности электроснабжения потребителей.<br>Обеспечение надежности электроснабжения потребителей ПС 110 кВ Бодайбинская  |
| 4                       | Установка шкафа АОПН (110 кВ) на ПС 220 кВ Мамакан   | 2026      |                            | Расчеты. Повышение допустимых (в течение 1200 с.) при оперативных переключениях и в аварийных режимах уровней напряжения в сети 110-220 кВ  |
| 5                       | Установка шкафа АОПН (220 кВ) на ПС 220 кВ Мамакан   | 2026      |                            | Расчеты. Повышение допустимых (в течение 1200 с.) при оперативных переключениях и в аварийных режимах уровней напряжения в сети 220 кВ  |
| 6                       | Установка дизель-генераторной установки (ДГУ) на ПС 110 кВ Перевоз суммарной установленной мощностью 10 МВт (работа ДГУ параллельно с энергосистемой не осуществляется)  | 2023      |                            | Расчеты   |

**Таблица 10.11.** Дополнительный перечень электросетевых объектов 35 кВ и ниже, ввод/реконструкция которых планируется на период 2022-2026 гг. для умеренно-оптимистического варианта развития по информации от территориально-сетевых организаций

| № п/п                   | Наименование проекта (мероприятие)  | Год ввода | Технические характеристики | Техническое обоснование  |
|-------------------------|---|-----------|----------------------------|--|
| <b>АО «Витимэнерго»</b> |   |           |                            |  |
| 1                       | Реконструкция ПС 35 кВ Серговская с заменой Т-2 мощностью 4 МВА на трансформатор мощностью не менее 6,3 МВА | 2023      | 1x6,3 МВА                  | Расчеты. Повышение длительно допустимой токовой нагрузки Т-2 ПС 35 кВ Серговская в схеме ремонта Т-1 ПС 35 кВ Серговская |

## 11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно выполненным расчетам и анализу полученных результатов в рамках выполнения работы «Схема и программа развития электроэнергетики Иркутской области на 2022-2026 годы» можно сделать следующие выводы»:

- Энергосистема Иркутской области дефицитна по электроэнергии (Проект СиПР 2021-2027 гг.) во всем прогнозном периоде. Значение дефицита электроэнергии составляет 3,055 млрд кВт·ч на протяжении всего периода.

- Во всех рассматриваемых вариантах во всех режимах энергосистема Иркутской области является профицитной по мощности во всем прогнозном периоде;

- По информации от Филиала АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ уровень токов короткого замыкания в сетях 110 кВ и выше превышает отключающую способность выключателей, установленных на подстанциях, поэтому мероприятия по приведению в соответствие токов короткого замыкания и отключающей способности выключателей приведены в таблице 6.1.

- Для обеспечения надежного электроснабжения существующей и планируемой к подключению в период до 2026 года нагрузки для электросетевого комплекса 110 кВ и выше энергосистемы Иркутской области рекомендуются следующие мероприятия:

- По электрическим сетям территориально-сетевых организаций в Иркутской области в основном варианте развития (приведены в таблице 9.1);

- По электрическим сетям территориально-сетевых организаций в Иркутской области в дополнительном варианте развития (приведены в таблице 9.8)

- Важнейшей проблемой электросетевого комплекса энергосистемы Иркутской области является прогрессирующий моральный и физический износ основных фондов, опережающий темпы реконструкции и технического перевооружения электросетевого оборудования. Для выявления необходимости реконструкции ПС (ЛЭП) без увеличения мощности (пропускной способности) требуется проведение технического обследования для составления Актов технического освидетельствования оборудования, ИТС которого меньше 50. Описание данного оборудования рассмотрено в разделе 2.16.1.

- Рекомендуется проведение обследований состояния парка оборудования подстанций, состояния линий, на основании которых должно приниматься решение о необходимости и сроках реконструкции/замены морально и физически устаревшего оборудования, а также о возможности их дальнейшей эксплуатации.