



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ

РОССИЯ ФЕДЕРАЦИЯЗЫ
ХАКАС РЕСПУБЛИКАЗЫ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

ГЛАВЫ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ –
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ

Об утверждении схемы и программы
перспективного развития электроэнергетики
Республики Хакасия на 2023–2027 годы

В соответствии с Федеральным законом от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (с последующими изменениями), постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» (с последующими изменениями) ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить прилагаемые схему и программу перспективного развития электроэнергетики Республики Хакасия на 2023–2027 годы (далее – программа).

2. Государственному комитету энергетики и тарифного регулирования Республики Хакасия (М.А. Данданян) обеспечить ежегодно до 1 мая корректировку программы.

3. Признать утратившим силу с 01.01.2023 постановление Главы Республики Хакасия – Председателя Правительства Республики Хакасия от 20.04.2021 № 34-ПП «Об утверждении схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Республики Хакасия на 2022–2026 годы» («Вестник Хакасии», 2021, № 43).

Глава Республики Хакасия –
Председатель Правительства
Республики Хакасия

В. Коновалов

г. Абакан

« 24 » 04 2022 г.

№ 31-ПП

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением Главы
Республики Хакасия – Председателя
Правительства Республики Хакасия
«Об утверждении схемы и
программы перспективного развития
электроэнергетики Республики
Хакасия на 2023–2027 годы»

СХЕМА И ПРОГРАММА
перспективного развития электроэнергетики
Республики Хакасия на 2023–2027 годы

ПАСПОРТ
схемы и программы перспективного развития электроэнергетики
Республики Хакасия на 2023–2027 годы

Дата принятия решения о разработке	Техническое задание на выполнение работы «Разработка схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Республики Хакасия на 2023–2027 годы» от 08.02.2022
Государственный заказчик-координатор	Государственный комитет энергетики и тарифного регулирования Республики Хакасия
Цель	разработка предложений по развитию сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, обеспечению удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность, формирование стабильных и благоприятных условий для привлечения инвестиций в строительство объектов электроэнергетики на территории Республики Хакасия
Задачи	разработка предложений по скоординированному развитию объектов генерации (с учетом демонтажей) и электросетевых объектов номинальным классом напряжения 110 кВ и выше в энергосистеме Республики Хакасия на пятилетний период с разбивкой по годам; разработка предложений по развитию электрических сетей номинальным классом напряжения 110 кВ и выше в энергосистеме Республики Хакасия на пятилетний период для обеспечения надежного функционирования в долгосрочной перспективе; обеспечение координации планов развития топливно- энергетического комплекса Республики Хакасия

Сроки и этапы
реализации

2023–2027 годы

Ожидаемые конечные
результаты реализации

повышение надежности энергоснабжения, сокращение сроков окупаемости капитальных вложений, модернизация систем энергоснабжения Республики Хакасия при меньших темпах роста тарифов, обеспечение устойчивого экономического роста при сохранении энергетической безопасности Республики Хакасия

1. Общие положения

Схема и программа перспективного развития электроэнергетики Республики Хакасия на 2023–2027 годы (далее – Региональная программа) разработаны рабочей группой Координационного совета по развитию энергетики Республики Хакасия в соответствии с:

Федеральным законом от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (с последующими изменениями);

Правилами разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электроэнергетики, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» (с последующими изменениями);

пунктом 5 перечня поручений Президента Российской Федерации от 29.03.2010 № Пр-839 по итогам заседания Комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России 23 марта 2010 года;

пунктом 2 перечня поручений Президента Российской Федерации от 21.02.2015 № Пр-294.

При разработке Региональной программы также учтены положения:

Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

требований к региональным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, определенных постановлением Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;

Методических рекомендаций по проектированию развития энергосистем, утвержденных приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 281 (в актуальной редакции);

Методических указаний по устойчивости энергосистем от 03.08.2018 № 630 (в актуальной редакции);

Стандарта организации ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240,30,010-2008 «Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций

35-750 кВ. Типовые решения» (утвержденного и введенного в действие приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 20.12.2007 № 441);

Правил технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2018 № 937;

ГОСТ Р 58085-2018 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем. Нормы и требования» (утвержден приказом Росстандарта от 13.03.2018 № 129-ст);

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»;

требований к перегрузочной способности трансформаторов и автотрансформаторов, установленных на объектах электроэнергетики, и ее поддержанию, утвержденных приказом Минэнерго России от 08.02.2019 № 81 (в актуальной редакции).

Региональная программа сформирована на основании:

проекта схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022–2028 годы;

Стратегии социально-экономического развития Республики Хакасия до 2030 года, утвержденной Законом Республики Хакасия от 12.02.2020 № 01-ЗРХ;

прогноза спроса на электрическую энергию и мощность по Республике Хакасия и основным узлам нагрузки, расположенным на территории Республики Хакасия;

ежегодного отчета о функционировании Единой энергетической системы России (далее – ЕЭС России) и данных мониторинга исполнения схем и программ перспективного развития электроэнергетики;

сведений о заявках на технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей;

предложений Акционерного общества «Системный оператор Единой энергетической системы» по развитию распределительных сетей;

предложений сетевых организаций и исполнительных органов государственной власти Республики Хакасия по развитию электрических сетей и объектов генерации на территории республики.

Региональная программа содержит обоснованные предложения по развитию предприятий электроэнергетической отрасли Республики Хакасия с представлением на карте-схеме объектов электроэнергетики. На карту-схему нанесены существующие и вновь сооружаемые объекты электроэнергетики федерального и регионального уровня за пятилетний период.

2. Общая характеристика региона

Республика Хакасия расположена в юго-западной части Восточной Сибири в левобережной части бассейна реки Енисей, на территориях Саяно-Алтайского нагорья и Хакасско-Минусинской котловины. Протяженность с севера на юг – 460 км; с запада на восток (в наиболее широкой части) – 200 км. На севере, востоке

и юго-востоке Хакасия граничит с Красноярским краем, на юге – с Республикой Тыва, на юго-западе – с Республикой Алтай, на западе – с Кемеровской областью – Кузбассом. Экономико-географическое положение Хакасии определяется расположением территории республики на пересечении Южно-Сибирской магистрали, соединяющей ее с Минусинским правобережьем, Иркутской областью, Кемеровской областью – Кузбассом и Енисейским транспортным коридором, по которому республика имеет выход к Центрально-Красноярскому региону и на Енисейский Север.

Площадь территории Республики Хакасия – 61 900 км², численность населения – 528,316 тыс. человек, плотность населения – 8,58 чел./км². Несмотря на сравнительно небольшую территорию, республика обладает значительным природно-ресурсным потенциалом. Наиболее значимы гидроэнергетические, минерально-сырьевые, агроклиматические, рекреационные, лесные ресурсы.

В силу природно-географических характеристик и неравномерного размещения производительных сил пространственная структура экономики и системы расселения республики отличается значительной неравномерностью. Более 70 % населения и наиболее значительная часть экономического потенциала сосредоточены на сравнительно небольшой территории в восточной части республики, прилегающей к Енисею (между подпором Красноярского водохранилища и плотиной Саяно-Шушенской ГЭС). На этой территории расположены крупнейшие города Хакасии: Абакан (187,239 тыс. человек), Черногорск (77,761 тыс. человек) и Саяногорск (58,769 тыс. человек), в которых сосредоточены крупнейшие предприятия обрабатывающей промышленности. Кроме того, на прилегающих к городам территориях Усть-Абаканского, Аскизского и Ширинского районов отмечается наибольшая плотность сельского населения. Сравнительно высокая плотность сельского населения наблюдается также в долине реки Абакан. Данные территории являются наиболее освоенными в сельскохозяйственном отношении. Для горных районов Хакасии характерна система расселения очагового типа, приуроченная к районам освоения месторождений полезных ископаемых. К населенным пунктам с преимущественно горнодобывающей специализацией относятся города Сорск и Абаза, с. Коммунар и ряд более мелких населенных пунктов.

Республика Хакасия – один из старейших горнорудных районов на востоке России. Разрабатываются крупнейшее в стране Сорское месторождение молибденовых руд (около 25 % общероссийских запасов), месторождения каменного угля Минусинского бассейна (около 3 % общероссийских запасов), многочисленные месторождения россыпного и рудного золота, другие виды минерального сырья. Кроме того, Республика Хакасия обладает высоким потенциалом по ряду металлических полезных ископаемых (медные, полиметаллические, кобальтовые, марганцевые, вольфрамовые руды), широкому кругу нерудных полезных ископаемых (барит, бентонит, мрамор, гранит, известняк, поделочные камни, фосфориты, асбест, гипс), существуют перспективы разработки небольших нефтегазовых месторождений. Большинство крупных месторождений по основным видам сырья уже разрабатываются.

Промышленный комплекс Республики Хакасия представлен цветной металлургией, энергетикой, предприятиями машиностроения, горнодобывающей, пищевой, легкой промышленности. Ключевым элементом производственного комплекса Республики Хакасия является Саяно-Шушенская ГЭС – крупнейшая в

Важнейшая производственная площадка расположена на территории городского округа Саяногорск, где размещены Саяногорский и Хакасский алюминиевые заводы компании АО «РУСАЛ Саяногорск», которые производят наиболее значительную часть валового регионального продукта Республики Хакасия и являются крупнейшими потребителями электроэнергии на территории республики. На базе производственной площадки алюминиевых заводов развивается фольгопрокатное производство АО «РУСАЛ САЯНАЛ». На площадке Саяногорского алюминиевого завода расположен крупнейший теплоисточник города ООО «Хакасские коммунальные системы». Также имеются и предприятия других производственных отраслей. Производственная площадка, непосредственно примыкающая к городу Саяногорску, обладает значительными территориальными резервами и возможностями для развития новых производств. Город Саяногорск обеспечен современными объектами коммунальной инфраструктуры. Транспортный комплекс развит недостаточно: имеется автостанция для междугородних автоперевозок пассажиров и железнодорожная линия для доставки сотрудников на площадку Саяногорского алюминиевого завода, но отсутствуют пассажирское железнодорожное, водное, воздушное сообщение.

Важным промышленным центром республики является город Черногорск, основной специализацией которого является добыча каменного угля, в связи с чем он внесен в федеральный перечень моногородов. На прилегающей к городу территории расположены крупные разрезы «Черногорский» и «Степной». В городе имеются предприятия по ремонту специальной техники. Сосредоточены производства по переработке нерудных полезных ископаемых – барита, аргиллита, бентонитовых глин, которые добываются на территории республики. Городской округ обладает значительными территориальными резервами и возможностями, с точки зрения подключения к объектам инженерной инфраструктуры, для развития новых производств. Пассажирское сообщение с республиканским центром осуществляется автомобильным транспортом. Имеется грузовая железнодорожная ветка.

За пределами трех крупнейших промышленных центров расположен ряд крупных и более мелких центров горнодобывающей и обрабатывающей промышленности, производства пищевых продуктов, лесозаготовки и деревообработки. В городе Сорске расположен крупнейший в стране горно-

обогажительный комбинат по добыче молибденовых руд и производству молибденовых концентратов (ООО «Сорский ГОК»). На базе ООО «Сорский ФМЗ» развивается производство ферромолибденовых сплавов. Вблизи с. Белый Яр (Алтайский район) работают Изыхский, Аршановский и Майрыхский угольные разрезы. На прилегающей территории к селу Кирба Бейского района – Восточно-Бейский угольный разрез. Крупнейшим золотодобывающим предприятием республики является ПАО «Коммунарковский рудник» (с. Коммунар, Ширинский район). Указанные предприятия относятся к категории градообразующих и определяют профиль экономической специализации ряда населенных пунктов на территории Республики Хакасия.

Современная экономическая специализация муниципальных районов и поселений, городских округов на территории Республики Хакасия представлена в таблице 1.

Таблица 1

Муниципальное образование	Экономическая специализация	Значимость экономической функции
1	2	3
Город Абакан	Пищевая промышленность	Межрегиональная
	Машиностроение	Региональная
	Электроэнергетика	Местная
	Производство строительных материалов	Местная
	Легкая промышленность	Местная
Город Черногорск	Добыча каменного угля	Межрегиональная
	Легкая промышленность	Региональная
	Производство строительных материалов	Местная
	Пищевая промышленность	Местная
Город Саяногорск	Гидроэнергетика	Федеральная
	Цветная металлургия	Федеральная
	Туризм	Региональная
	Производство строительных материалов	Региональная
	Пищевая промышленность	Местная
Город Абаза	Добыча железной руды	Межрегиональная
	Лесозаготовка и деревообработка	Местная
	Электроэнергетика	Местная
Город Сорск	Добыча молибденовых руд	Федеральная
	Цветная металлургия	Межрегиональная
Алтайский район	Добыча каменного угля	Межрегиональная
	Сельское хозяйство	Местная
Аскизский район	Сельское хозяйство	Региональная
	Туризм	Региональная
	Лесозаготовка и деревообработка	Местная
	Добыча золота	Местная
	Добыча каменного угля	Межрегиональная
Бейский район	Сельское хозяйство	Местная
	Добыча полезных ископаемых	Региональная

Муниципальное образование	Экономическая специализация	Значимость экономической функции
1	2	3
	Сельское хозяйство	Местная
	Пищевая промышленность	Местная
Орджоникидзевский район	Сельское хозяйство	Местная
	Пищевая промышленность	Местная
	Добыча золота	Местная
	Туризм	Местная
Таштыпский район	Туризм	Региональная
	Сельское хозяйство	Местная
	Лесозаготовка и деревообработка	Местная
Ширинский район	Туризм	Межрегиональная
	Добыча золота	Региональная
	Пищевая промышленность	Местная
	Сельское хозяйство	Местная
Усть-Абаканский район	Добыча каменного угля	Межрегиональная
	Сельское хозяйство	Региональная
	Туризм	Межрегиональная
	Добыча полезных ископаемых	Региональная

Для большинства населенных пунктов Хакасии характерна узкопрофильная специализация экономики. В республике имеется лишь один многопрофильный центр – город Абакан. К моногородам относятся г. Саяногорск, г. Черногорск, г. Сорск, г. Абаза. Узкая специализация городов является фактором, определяющим низкий уровень социально-экономической устойчивости данных населенных пунктов, ввиду зависимости градообразующих предприятий от макроэкономических условий.

3. Анализ существующего состояния электроэнергетики Республики Хакасия за прошедший пятилетний период

3.1. Характеристика энергосистемы, осуществляющей электроснабжение потребителей Республики Хакасия

Энергосистема Республики Хакасия включает в себя генерирующие энергообъекты и сетевое оборудование различных субъектов электроэнергетики, служащие для осуществления электроснабжения потребителей Республики Хакасия. Воздушные линии (далее – ВЛ) напряжением 500 кВ и 220 кВ являются основными внутрисистемными связями, а также межсистемными связями с другими энергосистемами. Протяженность распределительных электрических сетей более 28000 км, 110 кВ и выше в одноцепном исполнении более 4000 км. Установлено 11 трансформаторных групп класса 500 кВ, более 4800 трансформаторных подстанций (далее – ТП) класса 220-0,4 кВ.

Энергоснабжение региона является централизованным и охватывает практически всю территорию. Исключение составляет южная часть Таштыпского района, на которой электроснабжение потребителей осуществляется при помощи локальных бензиновых электростанций. В энергосистему Республики Хакасия

входят Саяно-Шушенская ГЭС (6 400 МВт), Майнская ГЭС (321 МВт), Абаканская СЭС (5,1975 МВт) и три теплоэлектроцентрали (далее – ТЭЦ) суммарной установленной мощностью 431 МВт (Абаканская ТЭЦ – 406 МВт, ТЭЦ Абаза-Энерго – 19 МВт, Сорская ТЭЦ – 6 МВт). Объектами генерации в Республике Хакасия владеют компании ПАО «РусГидро» (Саяно-Шушенская ГЭС и Майнская ГЭС), АО «Абаканская ТЭЦ», ООО «Абаза-Энерго», ООО «Сорский ГОК». Саяно-Шушенская ГЭС является самым мощным источником электроэнергии в ЕЭС России, покрывающим сезонные и суточные колебания потребления электрической энергии (мощности).

Баланс мощности в энергосистеме Республики Хакасия на час максимума нагрузок ОЗП 2016-2017 представлен в таблице 2, ОЗП 2017-2018 – таблица 3, ОЗП 2018-2019 – таблица 4, ОЗП 2019-2020 – таблица 5, ОЗП 2020-2021 – таблица 6.

Таблица 2

Баланс мощности в энергосистеме Республики Хакасия на годовой максимум потребления мощности 2017 («–» – отдача, «+» – приём)

Сальдо перетоков		Республика Хакасия (07-00 мск, 16.02.2017)	Генерация	
Красноярск	-573,3	Потребление – 2136,5 МВт	404,4 МВт	Абаканская ТЭЦ
Кузбасс	-871,0		3089,9 МВт	Саяно-Шушенская ГЭС
Тыва	-53,2		135,1 МВт	Майнская ГЭС
Итого	-1497,5		4,3 МВт	ТЭЦ Абаза-Энерго
			0 МВт	Сорская ТЭЦ
			0,3 МВт	Абаканская СЭС
			3634,0 МВт	Итого

Таблица 3

Баланс мощности в энергосистеме Республики Хакасия на годовой максимум потребления мощности 2018 («–» – отдача, «+» – приём)

Сальдо перетоков		Республика Хакасия (18-00 мск, 26.01.2018)	Генерация	
Красноярск	-296,3	Потребление – 2206,4 МВт	402,3 МВт	Абаканская ТЭЦ
Кузбасс	-535,9		2546,4 МВт	Саяно-Шушенская ГЭС
Тыва	-56,5		144,4 МВт	Майнская ГЭС
Итого	-888,7		2 МВт	ТЭЦ Абаза-Энерго
			0 МВт	Сорская ТЭЦ
			0 МВт	Абаканская СЭС
			3095,1 МВт	Итого

Таблица 4

Баланс мощности в энергосистеме Республики Хакасия на годовой максимум потребления мощности 2019 («–» – отдача, «+» – приём)

Сальдо перетоков		Республика Хакасия (08-00 мск, 04.01.2019)	Генерация	
Красноярск	-151,6	Потребление – 2181,7 МВт	401,3	Абаканская ТЭЦ
Кузбасс	-618,3		2466,6	Саяно-Шушенская ГЭС
Тыва	-56,0		135,9	Майнская ГЭС
Итого	-825,9		3,1	ТЭЦ Абаза-Энерго
			0	Сорская ТЭЦ
			0,7	Абаканская СЭС
			3007,6	Итого

Таблица 5

Баланс мощности в энергосистеме Республики Хакасия на годовой максимум потребления мощности 2020 («–» – отдача, «+» – приём)

Сальдо перетоков		Республика Хакасия (07-00 мск, 12.01.2020	Генерация	
Красноярск	-418,1	Потребление – 2131,8 МВт	268,6	Абаканская ТЭЦ
Кузбасс	-872,3		3014,4	Саяно-Шушенская ГЭС
Тыва	-54,1		184,5	Майнская ГЭС
Итого	-1344,5		8,5	ТЭЦ Абаза-Энерго
			0	Сорская ТЭЦ
			0,3	Абаканская СЭС
			3476,3	Итого

Таблица 6

Баланс мощности в энергосистеме Республики Хакасия на годовой максимум потребления мощности 2021 («–» – отдача, «+» – приём)

Сальдо перетоков		Республика Хакасия (6-00 мск, 23.12.2021)	Генерация	
Красноярск	57,7	Потребление – 2134,3 МВт	344,1	Абаканская ТЭЦ
Кузбасс	-866,4		2559,8	Саяно-Шушенская ГЭС
Тыва	-64,0		100,3	Майнская ГЭС
Итого	-872,7		2,8	ТЭЦ Абаза-Энерго
			0	Сорская ТЭЦ
			0	Абаканская СЭС
			3007,0	Итого

Основными электросетевыми компаниями в Республике Хакасия являются филиал ПАО «ФСК ЕЭС» – Хакасское предприятие МЭС, обслуживающий сети 500-220-110 кВ на территории Республики Хакасия, Республики Тыва, Юга Красноярского края; филиал ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго», обслуживающий сети 220-0,4 кВ; муниципальное унитарное предприятие «Абаканские электрические сети», обслуживающее сети 110-0,4 кВ в границах города Абакана; ООО «Сетевая Компания Сибири», обслуживающее сети 110-0,4 кВ на территории городов Сорска и Абазы, Усть-Абаканского района, Аскизского района (рп Вершина Теи); Черногорский филиал ООО «Энергосервис», обслуживающий часть электросетевых объектов 110-6 кВ на территории г. Черногорска и Алтайского района; ООО «Электросервис», обслуживающее сети 110-0,4 кВ на территории Усть-Абаканского района, Ширинского района.

На территории Республики Хакасия действуют 9 энергосбытовых компаний:

ПАО «Россети Сибирь»;

ООО «Абаканэнергосбыт»;

ООО «Русэнергосбыт»;

ООО «ГлавЭнергоСбыт»;

ООО «МАРЭМ+»;

ЗАО «Система»;

ООО «Ижэнергосбыт»;

ООО «Новосибирскэнергосбыт»;

ПАО «Дальневосточная энергетическая компания».

ПО «Энергосбыт» филиала ПАО «Россети Сибирь», ООО «Абаканэнергосбыт» и ООО «Русэнергосбыт» являются гарантирующими поставщиками в зонах своей ответственности.

3.2. Отчетная динамика и структура потребления электроэнергии в Республике Хакасия

Динамика электропотребления энергосистемы Республики Хакасия указана в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2021
Электропотребление, млн кВт·ч	16654,5	16830,1	16684,1	16588,0	16764,11	
Абсолютный прирост электропотребления, млн кВт·ч	-126,8	175,6	-146,0	-96,1	176,11	109,6
Среднегодовые темпы прироста, %	-0,8	1,1	-0,9	-0,6	1,1	-0,02

Структура электропотребления Республики Хакасия по видам экономической деятельности представлена в таблице 8. Анализ структуры потребления указывает на то, что основная доля потребления электроэнергии приходится на промышленный сектор экономики (в большей степени цветная металлургия).

Таблица 8

Наименование	2017 год		2018 год		2019 год		2020 год		2021 год	
	млн кВт·ч	%	млн кВт·ч	%	млн кВт·ч	%	млн кВт·ч	%	млн кВт·ч	%
1. Промышленное производство (обрабатывающие производства), в том числе	13857,28	83,2	13988,61	83,12	13536,96	81,13	13535,6	81,6	13833,3	82,57
АО «РУСАЛ Саяногорск»	12587	75,56	12602	74,88	12566	75,3	12538	75,6	12458	74,36
ООО «Сорский ГОК», ООО «Сорский ФМЗ»	259,1	1,55	224,8	1,34	202,89	1,21	209,66	1,26	200	1,19
ПАО «Коммунаровский рудник»	60	0,36	76,2	0,45	78,094	0,47	76	0,46	84	0,50
ООО «Абазинский рудник»	63,6	0,38	67,988	0,40	64,94	0,39	61,23	0,37	52,82	0,32
АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш»	5,6	0,03	7	0,04	13,442	0,08	15,864	0,09	7,87	0,05
АО «Угольная компания «Разрез Степной»	28,5	0,17	28,916	0,17	32,06	0,2	31,451	0,2	31,457	0,19
ООО «СУЭК-Хакасия»	108,2	0,65	104,182	0,62	97,3	0,58	96,276	0,58	97,11	0,58
2. Производство и распределение электроэнергии, газа, воды	481,56	2,89	480,52	2,86	480,01	2,87	479,92	2,89	478,89	2,86
3. Строительство	39,59	0,23	34,87	0,21	30,579	0,18	33,109	0,19	36,357	0,22
4. Транспорт и связь	369,22	2,23	350,61	2,08	348,46	2,08	315,766	1,9	320,256	1,91
5. Сельское хозяйство	26,12	0,15	22,08	0,13	26,463	0,16	23,161	0,14	23,184	0,14
6. Сфера услуг	29,3	0,17	30,45	0,18	29,772	0,18	29,415	0,18	21,467	0,13
7. Бытовое потребление (жилищно-коммунальный сектор)	541,55	3,25	629,23	3,74	951,192	5,7	977,747	5,9	1073,844	6,41
8. Потери в электрических сетях	400,05	2,4	399,36	2,37	398,54	2,38	397,97	2,4	397,24	2,37
9. Другие виды экономической деятельности	909,83	5,46	894,36	5,31	882,12	5,28	795,29	4,8	569,236	3,40
ВСЕГО	16654,5	100,00	16830,10	100,00	16684,1	100,00	16588,0	100,00	16753,77	100,00

3.3. Перечень и характеристика основных крупных потребителей электрической энергии в регионе

Крупнейшими потребителями электроэнергии в энергосистеме Республики Хакасия являются предприятия цветной металлургии – Саяногорский и Хакасский алюминиевые заводы (выпуск алюминия соответственно 500 и 300 тыс. тонн в год), Красноярская железная дорога – филиал ОАО «Российские железные дороги», ООО «Сорский ГОК», ООО «Сорский ферромолибденовый завод» (проектная мощность 7500 тонн концентрата и 4500 тонн ферромолибдена в год), ООО «Сибирская угольно-энергетическая компания» (добыча угля более 7 млн тонн в год).

Перечень основных потребителей электрической энергии указан в таблице 9.

Таблица 9

№ п/п	Наименование потребителя	Место расположения (адрес)	Вид деятельности	Годовой объем электропотребления, млн кВт·ч	Максимум потребления мощности (заявленный), МВт	Максимум нагрузки (фактический), МВт
1	2	3	4	5	6	7
1	ООО «Сорский ГОК», ООО «Сорский ФМЗ»	Усть-Абаканский район, г. Сорск, промплощадка	Добыча молибденовых руд открытым способом и производство ферромолибденовых сплавов	200	30,65	28,67
2	ОП «СТС» АО «Байкалэнерго»	г. Саяногорск, ул. Индустриальная, д. 1 В	Выработка и транспортировка тепловой энергии	90,68	13,25	12,11
3	ПАО «Коммунаровский рудник»	Ширинский район, с. Коммунар, ул. Советская, д. 15	Цветная металлургия	84	9,303	13,288
4	ООО «Абазинский рудник»	г. Абаза, ул. Ленина, д. 35А, помещение 78	Производство железорудного концентрата	52,82	20,36	11,96

№ п/п	Наименование потребителя	Место расположения (адрес)	Вид деятельности	Годовой объем электропотребления, млн кВт·ч	Максимум потребления мощности (заявленный), МВт	Максимум нагрузки (фактический), МВт
1	2	3	4	5	6	7
5	АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш»	г. Абакан, территория АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш»	Машиностроение	7,87	1,55	1,55
6	АО «Угольная компания «Разрез Степной»	г. Черногорск, ул. Советская, д. 058	Угольная промышленность	31,457	4,358	4,106
7	ООО «СУЭК – Хакасия»	г. Черногорск, ул. Советская, д. 40	Угольно-энергетическая	97,11	14,55	14,07
8	АО «РУСАЛ Саяногорск»	г. Саяногорск, промплощадка	Цветная металлургия	12428	1543	1430
9	ОАО «РЖД» (Красноярская железная дорога)	г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 2	Электрифицированный железнодорожный транспорт	278,94	33,51	70,27
10	ООО «УК «Разрез Майрыхский»	Алтайский район, сельсовет Аршановский, территория разреза Майрыхский, стр. 1	Добыча угля, за исключением антрацита, угля коксуемого и угля бурого, открытым способом	41,55	16,1	6
11	ООО «Разрез Аршановский»	Алтайский район, с. Аршаново	Добыча угля	14,7	18	3,5

Перечень крупных перспективных потребителей электрической энергии указан в таблице 10.

Таблица 10

№ п/п	Наименование потребителя	Заявленная мощность, МВт	Сроки набора нагрузки	Точки присоединения	Источник информации о сроках реализации точки присоединения
1	2	3	4	5	6
1	ООО «УК «Разрез Майрхский»	0,5	2022	ПС 110 кВ Райково	Письмо ООО «УК «Разрез Майрхский» от 27.09.2021 № 1313
2	ОАО «РЖД»	8,71	2022	ПС 220 кВ Югачи	Письмо ООО «Энергопросбыт» от 16.06.2021 № 1029и-КИП/ЭПС
3	ОАО «РЖД»	6,84	2022	ПС 220 кВ Бискамжа	Письмо ООО «Энергопросбыт» от 16.06.2021 № 1029и-КИП/ЭПС
4	ОАО «РЖД»	11,274	2023	ПС 220 кВ Чарыш	Письмо ООО «Энергопросбыт» от 04.09.2020 № 1821и-КИП/ЭПС
5	ООО «Восточно-Бейский разрез»	6	2022	ПС 220 кВ Абакан-районная	Технические условия на технологическое присоединение энергопринимающих устройств ПАО «Россети

№ п/п	Наименование потребителя	Заявленная мощность, МВт	Сроки набора нагрузки	Точки присоединения	Источник информации о сроках реализации точки присоединения
1	2	3	4	5	6
					Сибирь» энергопринимающих устройств ООО «Восточно-Бейский разрез» с учётом изменений к ТУ
6	ООО «Разрез Кирбинский»	12,5	2024	ПС 220 кВ Абакан- районная	Письмо ООО «Разрез Кирбинский» от 31.01.2022 № 70
7	ОАО «РЖД»	18,18	2024	ПС 220 кВ Нанчхул	Технические условия на технологическое присоединение энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС»
8	ИП Голдырев Р.Ю. (ранее ООО «Сибресурс»)	7,83	2026	АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш»	Заявка юридического лица (индивидуального предпринимателя), физического лица на присоединение энергопринимающих устройств от 06.03.2022

3.4. Перечень основных крупных узлов нагрузки с указанием потребления электрической энергии и мощности (при наличии в энергосистеме) за 2017–2021 годы

Электропотребление основных крупных узлов нагрузки Республики Хакасия за пятилетний период указано в таблице 11.

Таблица 11

Наименование	Единица измерения	Год				
		2017	2018	2019	2020	2021
АО «РУСАЛ Саяногорск»	млн кВт·ч	12587	12602	12566	12538	12428
ООО «Русэнергосбыт» (для нужд ОАО «РЖД»)	млн кВт·ч	326,66	303,7	272,49	258,742	278,94
ООО «Сорский ГОК», ООО «Сорский ФМЗ»	млн кВт·ч	259,1	224,8	202,89	209,66	200

3.5. Динамика изменения максимума нагрузки

Динамика изменения собственного максимума нагрузки Республики Хакасия указана в таблице 12, число часов использования максимума нагрузки по годам – в таблице 13.

Таблица 12

Показатель год	2017	2018	2019	2020	2021	2017– 2021
Собственный максимум потребления мощности, МВт	2136	2206	2182	2132	2134	
Абсолютный прирост максимума нагрузки, МВт	-30	70	-24	-50	2	-2
Среднегодовые темпы прироста, %	-1,4	3,3	-1,1	-2,3	0,1	-0,3

Таблица 13

Показатель	Год				
	2017	2018	2019	2020	2021
Количество часов использования максимума нагрузки	7797	7629	7646	7780	7856

3.6. Динамика потребления тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения в регионе, структура отпуска тепловой энергии от электростанций и котельных

Общая площадь жилищного фонда Республики Хакасия составляет 13,6 млн м², в том числе благоустроенного – 7,35 млн м². Теплоснабжение потребителей республики осуществляется от тепловых источников – Абаканская ТЭЦ, иных ТЭЦ и котельных промышленных предприятий, от котельных жилищно-коммунального хозяйства и других собственников, которые кроме технологических нужд обеспечивают коммунально-бытовые нужды населения.

Крупнейшим источником тепловой энергии на территории Республики Хакасия является Абаканская ТЭЦ. Установленная тепловая мощность Абаканской ТЭЦ составляет 700 Гкал/ч. Оборудование станции включает пять работающих на угле котлоагрегатов, паропроизводительность которых составляет 4 по 420 т/ч и один – 500 т/ч, газомазутный котел мощностью 50 т/ч. Электростанция может работать как в теплофикационном режиме, так и в режиме комбинированной выработки тепла и электроэнергии. Абаканская ТЭЦ покрывает практически все потребности тепловой энергии города Абакана.

Промышленные предприятия, имеющие значительную технологическую нагрузку, как правило, обеспечиваются теплом от собственных котельных.

В общем числе отопительных котельных преобладают котельные малой производительности – до 3 Гкал/ч. Низкая оснащенность этих котельных контрольно-измерительными приборами и автоматикой не позволяет организовать надлежащий приборный учет расхода топлива, объемов вырабатываемой тепловой энергии. Общее число отопительных и отопительно-производственных котельных в республике, от которых подключены социально значимые объекты, составляет 168 единиц.

Протяженность тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении, обеспечивающих доставку тепловой энергии потребителям на начало 2021 года, составила 598,94 км, из них 372,13 км нуждается в замене. Наибольший износ сетей зафиксирован в г. Абазе (90 %).

В структуре отпуска тепловой энергии по состоянию на начало 2021 года основная доля (54 %) приходится на отопительные котельные, оставшиеся 46 % – на ТЭЦ.

В структуре потребления основными потребителями тепловой энергии являются население (сфера ЖКХ), на долю которого приходится 56,7 % тепловой энергии, и бюджетный сектор – 9,6 %. На долю прочих потребителей приходится 33,7 % от общего объема потребляемой тепловой энергии.

Динамика потребления тепловой энергии по централизованной зоне энергоснабжения региона указана в таблице 14.

Таблица 14

Показатель	Год					
	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2021
Потребление теплоэнергии, тыс. Гкал	4264,634	4470,59	4476,61	4439,78	4854,23	-
Абсолютный прирост теплопотребления, тыс. Гкал	-98,36	205,96	6,02	-36,83	414,45	491,24
Среднегодовые темпы прироста, %	-2,3	4,8	0,13	-0,83	9,33	11,13

Структура отпуска теплоэнергии от электростанций и котельных генерирующих компаний Республики Хакасия в 2021 году указана в таблице 15.

Таблица 15

№ п/п	Наименование энергоисточника	Отпуск теплоэнергии, тыс. Гкал	Параметры теплоносителя/ вид топлива
Энергокомпания, ТЭС			
Всего от ТЭС		1 843,615	
1	Абаканская ТЭЦ	1 843,615	$t_{\text{пара}} = 560^{\circ}\text{C}$; $P_{\text{пара}} = 140 \text{ кгс/см}^2$; Вид топлива – бурый уголь, марки 2-БР Ирша-Бородинского угольного разреза
Электростанции промышленных предприятий			
Всего		409,702	
1	ТЭЦ Абаза-Энерго	176,66	Пар (35 кгс/см^2 , 415°C); Вода (6 кгс/см^2 , 300°C)/уголь марки ДР, ДСШ
2	Сорская ТЭЦ	233,042	Пар отборный (5 кгс/см^2 ; 270°C) Уголь каменный (ДСШ); (ДСМШ) Черногорский каменный уголь АО «Русский уголь»

Динамика потребления тепловой энергии по муниципальным образованиям указана в таблице 16.

тыс. Гкал

Муниципальное образование	Год				
	2017	2018	2019	2020	2021
Город Абакан	1244,67	1364,23	1355,6	1244,89	1404,6
Город Абаза	178,7	187,3	184,5	179,4	178,5
Город Саяногорск	358,93	379,95	369,22	330,68	356,019
Город Сорск	61,617	73,672	67,425	65,104	60,44
Город Черногорск	497,6	548,7	576,7	594,1	371,2
Алтайский район	39,563	43,227	39,389	11,520	11,968
Аскизский район	47,35	51,71	57,43	117,181	58,82
Бейский район	15,8	13,9	14,2	14,2	14,4
Боградский район	21,97	22,47	22,97	22,88	22,87
Орджоникидзевский район	18,586	19,563	17,782	16,904	17,304
Таштыпский район	11,35	9,16	8,65	8,62	9,01
Усть-Абаканский район	31,5	30,58	29,68	32,8	37,02
Ширинский район	61,2	59,8	59,2	59,0	58,8

3.7. Основные характеристики теплосетевого хозяйства Республики Хакасия

3.7.1. Муниципальное образование город Абакан:

являясь столицей Республики Хакасия, городской округ имеет самую развитую коммунальную инфраструктуру. Теплоснабжение города осуществляется от Абаканской ТЭЦ, также имеются 7 котельных ООО «Южно-Сибирская теплосетевая компания». Протяженность инженерных сетей (по данным на начало 2021 года): тепловые – 201,51 км (износ – 58 %), электрические (муниципальные) – 1291,85 км (износ – 46 %), из них:

воздушные линии – 561,15 км (износ – 54 %);

кабельные линии – 730,70 км (износ – 36 %).

3.7.2. Муниципальное образование город Абаза:

теплоснабжение осуществляется от ТЭЦ Абаза-Энерго и котельной. Протяженность инженерных сетей: тепловые – 34,97 км (износ – 90 %).

3.7.3. Муниципальное образование город Саяногорск:

теплоснабжение города осуществляется от пяти котельных: три котельные, работающие на твердом топливе и обслуживаемые ООО «Хакаские Коммунальные Системы», ИП Баскова В.В., ОП АО «Байкалэнерго» – «Саяногорские тепловые сети», и две электрокотельные, обслуживаемые ОП АО «Байкалэнерго» – «Саяногорские тепловые сети». Протяженность инженерных сетей: тепловые – 72,1 км (износ – 66 %).

3.7.4. Муниципальное образование город Сорск:

теплоснабжение осуществляется от Сорской ТЭЦ и трех котельных, работающих на твердом топливе. Протяженность коммунальных инженерных сетей: тепловые – 12,542 км (износ – 70 %).

3.7.5. Муниципальное образование город Черногорск:

теплоснабжение города осуществляется от восьми котельных, работающих на твердом топливе. Обслуживание котельных осуществляется частными организациями. Протяженность тепловых сетей составляет 81,4 км (износ – 67 %).

3.7.6. Муниципальное образование Алтайский район:

в состав района входят девять сельских поселений, районный центр – с. Белый Яр. Теплоснабжение осуществляют 8 котельных.

Управление образования и здравоохранения района имеет собственные встроенные локальные источники тепла (в основном электрокотельные), обеспечивающие школы, больницы и фельдшерские акушерские пункты теплом. Протяженность тепловых сетей по району составляет 24,07 км (износ – 30 %).

3.7.7. Муниципальное образование Аскизский район:

В состав района входят 13 сельских поселений и три поселка, районный центр – с. Аскиз. Теплоснабжение жилищного фонда и объектов социальной сферы осуществляет 31 котельная. Протяженность тепловых сетей по району составляет 40,72 км (износ – 48 %).

3.7.8. Муниципальное образование Бейский район:

теплоснабжение в районе осуществляют 20 котельных. Централизованное теплоснабжение имеется в с. Бея и с. Новонисейка. Протяженность тепловых сетей по району составляет 8,67 км (износ – 72 %).

3.7.9. Муниципальное образование Боградский район:

теплоснабжение в районе осуществляют 16 котельных. Протяженность тепловых сетей (в том числе ветхих) по району составляет 21,8 км (износ – 77 %).

3.7.10. Муниципальное образование Орджоникидзеvский район:

теплоснабжение в районе осуществляют 18 котельных, из них шесть коммунальных. Протяженность тепловых сетей составляет 11,505 км (износ – 72 %).

3.7.11. Муниципальное образование Таштыпский район:

в состав района (самый большой по площади район республики) входят девять сельских поселений, районный центр – с. Таштып. Теплоснабжение в районе осуществляют 22 котельные, из них четыре – коммунальные. Протяженность тепловых сетей составляет 7,7 км (износ – 70 %).

3.7.12. Муниципальное образование Усть-Абаканский район:

теплоснабжение в муниципальном районе осуществляют 10 котельных. В состав района входят 12 сельских поселений и районный центр рп Усть-Абакан. Протяженность тепловых сетей по району составляет 43,14 км (износ – 65 %).

3.7.13. Муниципальное образование Ширинский район:

в состав района входят 14 сельских поселений и районный центр – с. Шира. Теплоснабжение в районе осуществляют 16 котельных. Протяженность тепловых сетей составляет 38,815 км (износ – 59 %).

3.8. Структура установленной электрической мощности на территории Республики Хакасия

Структура установленной мощности по типам электростанций представлена на рисунке 1.

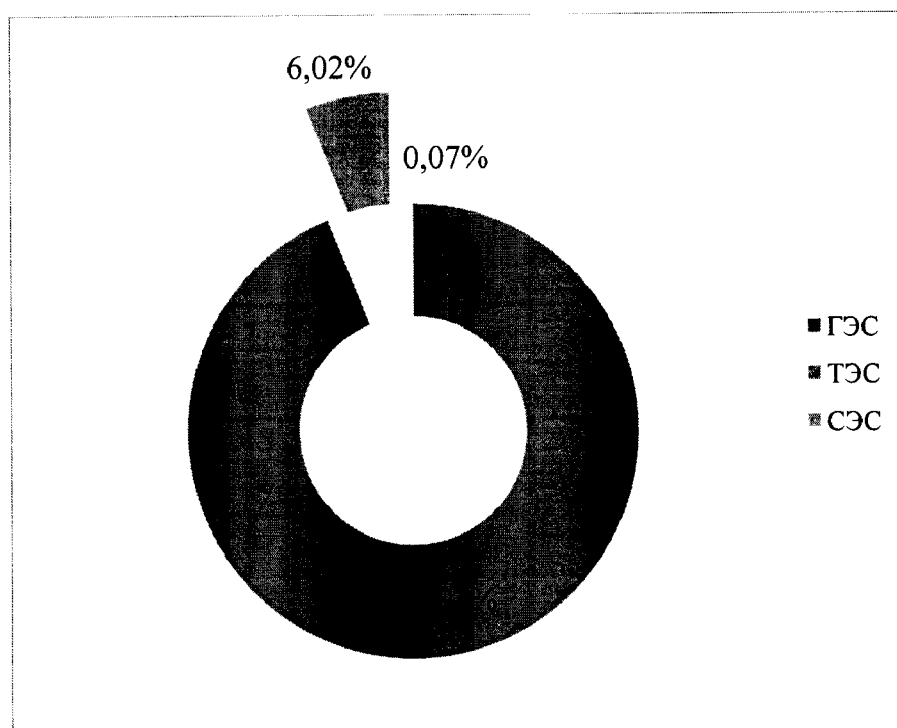


Рисунок 1. Структура установленной мощности по типам электростанций

Абаканская ТЭЦ производит электрическую и тепловую энергию. Режим работы станции круглосуточный.

Установленная электрическая мощность Абаканской ТЭЦ – 406 МВт. В составе основного энергетического оборудования станции имеются:

четыре котлоагрегата БКЗ-420;

один котлоагрегат Е-500;

один котлоагрегат ГМ-50;

четыре турбогенератора суммарной установленной мощностью 406 МВт (60 МВт, 100 МВт, 110 МВт, 136 МВт).

На Абаканской ТЭЦ имеется открытое распределительное устройство 110 кВ (ОРУ 110 кВ) и открытое распределительное устройство 220 кВ (ОРУ 220 кВ).

Выдача мощности в энергосистему Республики Хакасия осуществляется по линиям электропередачи напряжением 110 кВ и 220 кВ: по сети 220 кВ через автотрансформатор 7АТ мощностью 200 МВА по ВЛ 220 кВ Абакан-районная – Абаканская ТЭЦ (Д-61); по сети 110 кВ по ВЛ 110 кВ Абакан-районная – Абаканская ТЭЦ I цепь (С-303) и ВЛ 110 кВ Абакан-районная – Абаканская ТЭЦ II цепь (С-304) на ПС 220 кВ Абакан-районная, по ВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – Рассвет (С-314) на ПС 110 кВ Рассвет, по КВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – Калининская I цепь и КВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – Калининская II цепь на ПС 110 кВ Калининская.

Также по ВЛ 110 кВ С-305, С-306, С-307, С-308 осуществляется питание подстанций (далее – ПС) 110 кВ, принадлежащих АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш». ВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – Сибирь с отпайками (С-313/С-341) питают ПС 110 кВ Черногорская, Искож и Черногорская-городская. ВЛ 220 кВ Абакан-районная – Абаканская ТЭЦ (Д-61) выполнена в двухцепном исполнении, ВЛ 220 кВ Абакан-районная – Абаканская ТЭЦ (Д-62) смонтирована, но не используется из-за отсутствия второго автотрансформатора 220/110 кВ на Абаканской ТЭЦ и линейной ячейки на ПС 220 кВ Абакан-районная.

3.9. Состав существующих электростанций

В таблице 17 отображен состав основного оборудования, установленного на Абаканской ТЭЦ.

Таблица 17

Котлоагрегаты							
Тип	Ст. №	Изготовитель	Год изготовления	Год пуска	Установленная мощность, т/ч	Параметры	Расчетный КПД, %
БКЗ-420-140 ПТ-2	1	Барнаульский котельный завод	1979	1982	420	$Q_n = 420$ т/ч $t_n = 560$ °C	91,5
БКЗ-420-140 ПТ-2	2	Барнаульский котельный завод	1981	1985	420	$Q_n = 420$ т/ч $t_n = 560$ °C	91,5
БКЗ-420-140 ПТ-2	3	Барнаульский котельный завод	1983	1989	420	$Q_n = 420$ т/ч $t_n = 560$ °C	92,5
БКЗ-420-140 ПТ-2	4	Барнаульский котельный завод	1989	2004	420	$Q_n = 420$ т/ч $t_n = 560$ °C	92,5
Е 500 13,8-560-5с	5	Барнаульский котельный завод	2013	2014	500	$Q_n = 500$ т/ч $t_n = 560$ °C	92,1
ГМ-50-14-250	6	Белгородский котельный завод	1972	1978	50	$Q_n = 50$ т/ч $t_n = 250$ °C	92,0
Турбоагрегаты							
Тип	Ст. №	Изготовитель	Год пуска в эксплуатацию		Параметры		
ПТ-60-130/13	1	Ленинградский металлический завод, г. Санкт-Петербург	1983		$N = 60000$ кВт $P_{o/n} = 130$ ата $T_{o/n} = 555$ °C		
Т-110/120-130-4	2	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург	1985		$N = 100000$ кВт $P_{o/n} = 130$ ата $T_{o/n} = 555$ °C		
Т-110/120-130-5	3	Турбомоторный завод, г. Екатеринбург	1989		$N = 110000$ кВт $P_{o/n} = 130$ ата $T_{o/n} = 555$ °C		
КТ-136-12,8	4	ЗАО «УТЗ» г. Екатеринбург	2014		$N = 136000$ кВт $P_{o/n} = 130$ ата $T_{o/n} = 555$ °C		
Генераторы							
Тип	Ст. №	Изготовитель	Год пуска в эксплуатацию		Параметры		
ТВФ-63-2	1	НПО «ЭЛСИБ» ОАО	1983		Мощность: 63 МВт Напряжение: 6,3 кВ		
ТВФ-120-2УЗ	2	НПО «ЭЛСИБ» ОАО	1985		Мощность: 100 МВт Напряжение: 10,5 кВ		
ТВФ-110-	3	НПО «ЭЛСИБ» ОАО	1989		Мощность: 110 МВт		

2ЕУЗ				Напряжение: 10,5 кВ
ТВФ-136-2УЗ	4	НПО «ЭЛСИБ» ОАО	2014	Мощность: 136 МВт Напряжение: 10,5 кВ

Газомазутный котел ГМ-50/14 производительностью 50 тонн пара в час входит в состав пиковой котельной и находится в резерве. Установленные на станции энергетические котлы предназначены для работы на Ирша-Бородинском буром угле марки 2БР Канско-Ачинского бассейна. В качестве растопочного топлива котлов и основного топлива котла ГМ-50/14 пиковой котельной используется топочный мазут марки М-100.

Турбоагрегаты Абаканской ТЭЦ присоединены по схеме блоков генератор – трансформатор к шинам открытого распределительного устройства (ОРУ) 110 кВ. ОРУ 110 кВ выполнено по схеме: две рабочие системы шин, секционированные выключателями, и обходная система шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями.

ТЭЦ Абаза-Энерго

ТЭЦ Абаза-Энерго производит электрическую и тепловую энергию. Режим работы станции круглосуточный.

Располагаемая мощность станции в зимний период составляет 8,5 МВт, в период с мая по сентябрь – 6 МВт. Мощность ограничивается производительностью конденсационного насоса, равной 18 т/ч. Отборы пара предназначены для теплоснабжения внешних потребителей и удовлетворения собственных нужд ТЭЦ Абаза-Энерго.

В таблице 18 отображен состав основного оборудования, установленного на ТЭЦ Абаза-Энерго.

Таблица 18

Котлоагрегаты							
Тип	Ст. №	Зав. №	Изготовитель	Год изготовления	Год пуска в эксплуатацию	Уст. мощность, т/час	Параметры
КВ-ТС-в-30/150	1	9853	Дорогобужский котельный завод	1994	2000	30	Q= 30 Гкал/час t _в = 150 °С
КВ-ТС-в-30/150	2	9852	Дорогобужский котельный завод	1994	2000	30	Q= 30 Гкал/час t _в = 150 °С
КВ-ТС-в-30/150	3	9854	Дорогобужский котельный завод	1994	2000	30	Q= 30 Гкал/час t _в = 150 °С
фирмы «Крупп»	4	3752	«Крупп» Германия	1928	1956	36	Q _п = 36 т/ч t _п =440 °С
фирмы «Крупп»	5	3750	«Крупп» Германия	1928	1956	36	Q _п = 36 т/ч t _п =440 °С
К-35/40	6	1925	Белгородский котельный завод	1971	1978	35	Q _п = 35 т/ч t _п =440 °С

ТС-35-У	7	236	Белгородский котельный завод	1958	1960	35	$Q_n=35 \text{ т/ч}$ $t_n=435^\circ\text{C}$
Турбоагрегаты							
Тип	Ст. №	Изготовитель	Год пуска в эксплуатацию	Параметры			
П6 35/5М	1	Калужский ТЗ	2002	$N = 6000 \text{ кВт}$ $P = 35 \text{ кгс/см}^2$, $T = 435^\circ\text{C}$			
АП-6	3	Калужский ТЗ	1963	$N = 6000 \text{ кВт}$ $P = 35 \text{ кгс/см}^2$, $T = 435^\circ\text{C}$			
АР-2,5-11	4	Калужский ТЗ	1973	$N = 2500 \text{ кВт}$ $P = 35 \text{ кгс/см}^2$, $T = 435^\circ\text{C}$			
АК-4,5-ВВС	2	Броун-Бовери (Германия)	1956	$N = 4500 \text{ кВт}$ $P = 35 \text{ кгс/см}^2$, $T = 435^\circ\text{C}$			
Генераторы							
Тип	Ст. №	Изготовитель	Год пуска в эксплуатацию	Параметры			
Т-6-2-УЗ	1	Лысьвенский турбогенераторный завод г. Лысьва	2002	Мощность: 6 МВт Напряжение: 6,3 кВ			
Т-2-6-2	3	Электросила г. Ленинград	1963	Мощность: 6 МВт Напряжение: 6,3 кВ			
Т-2-2,5-2	4	Лысьвенский турбогенераторный завод г. Лысьва	1967	Мощность: 2,5 МВт Напряжение: 6,3 кВ			
WT-532Е	2	ВВС	1956	Мощность: 4,5 МВт Напряжение: 6,3 кВ			

ООО «Сорская ТЭЦ»

Основной профиль Сорской ТЭЦ – выработка тепловой и электрической энергии для обеспечения собственных нужд комбинатов ООО «Сорский ГОК» и ООО «Сорский ФМЗ». Помимо собственных нужд Сорская ТЭЦ также обеспечивает часть тепловой нагрузки города Сорска. Состав основного оборудования Сорской ТЭЦ представлен в таблице 19.

Таблица 19

Котлоагрегаты							
Тип	Ст. №	№	Изготовитель	Год изготовления	Год пуска в эксплуатацию	Уст. Мощность, т/ч	Параметры
БКЗ-75-39	1	2782	Белгородский завод «Энергомаш»	1975	1984	75	$t_n = 440^\circ\text{C}$
БКЗ-75-	2	4167	Белгородский	1984	1987	75	$t_n = 440^\circ\text{C}$

39			завод «Энергомаш»				
ТП-20-39	3	30	Таганрогский завод «Красный котельщик»	1952	1952	20	t _п =440 °C
ТП-20-39	4	46	Таганрогский завод «Красный котельщик»	1953	1953	20	t _п =440 °C
ТП-20-39	5	47	Таганрогский завод «Красный котельщик»	1954	1954	20	t _п =440 °C
ТП-20-39	6	2	Таганрогский завод «Красный котельщик»	1954	1954	20	t _п =440 °C
Турбоагрегаты							
Тип		Изготовитель		Год пуска в эксплуатацию		Параметры	
П-6-35/5м	1	г. Калуга		1996		N = 6000 кВт P= 35 кгс/см², T = 435 °C	
Генераторы							
T2-6-2	1	Ленинградэлектро-сила		1957		Мощность: 6 МВт Напряжение: 6,3 кВ	

Примечание: с июля 2013 года турбогенератор Сорской ТЭЦ находится в аварийном ремонте.

Выводы из эксплуатации энергоблоков (агрегатов) на электростанциях Республики Хакасия за 2021 год не осуществлялись.

Перемаркировка оборудования в 2021 году не производилась.

Ввод (изменение) мощности на электростанциях в 2021 году не осуществлялся.

Структура установленной мощности в энергосистеме Республики Хакасия по состоянию на 01.01.2021 указана в таблице 20.

Таблица 20

Наименование объекта	Установленная мощность, МВт	Доля, %
ВСЕГО	7157,2	100
в том числе:		
1. ТЭС	431	6,02
в том числе:		

Наименование объекта	Установленная мощность, МВт	Доля, %
Абаканская ТЭЦ	406	5,67
ТЭЦ Абаза-Энерго	19	0,27
Сорская ТЭЦ	6	0,08
2. ГЭС	6721	93,91
в том числе		
Саяно-Шушенская ГЭС	6400	89,42
Майнская ГЭС	321	4,48
3. СЭС	5,2	0,07
Абаканская СЭС	5,2	0,07

Состав (перечень) электростанций в Республике Хакасия указан в таблице 21.

Таблица 21

Наименование	Тип оборудования	Год ввода	Место расположения	Номинальная мощность	Установленная мощность
1	2	3	4	5	6
1. Филиал ПАО «РусГидро» – «Саяно-Шушенская ГЭС им. П.С. Непорожного»					6721 МВт
1.1 Саяно-Шушенская ГЭС					6 400 МВт
Гидроагрегат ст. № 1	Турбина - РО-230-В-677 Генератор-СВФ1–1285/275-42УХЛ4	2011	3057 км от устья р. Енисей (рп Черемушки)	640 МВт	640 МВт
Гидроагрегат ст. № 2	Турбина - РО-230-В-677 Генератор-СВФ1–1285/275-42УХЛ4	2014	3057 км от устья р. Енисей (рп Черемушки)	640 МВт	640 МВт
Гидроагрегат ст. № 3	Турбина - РО-230-В-677 Генератор-СВФ1–1285/275-42УХЛ4	2014	3057 км от устья р. Енисей (рп Черемушки)	640 МВт	640 МВт
Гидроагрегат ст. № 4	Турбина - РО-230-В-677 Генератор-СВФ1–1285/275-42УХЛ4	2014	3057 км от устья р. Енисей (рп Черемушки)	640 МВт	640 МВт
Гидроагрегат	Турбина - РО-230-В-677	2013	3057 км от	640 МВт	640 МВт

Наименование	Тип оборудования	Год ввода	Место расположения	Номинальная мощность	Установленная мощность
1	2	3	4	5	6
ст. № 5	Генератор-СВФ1–1285/275–42УХЛ4		устья р. Енисей (рп Черемушки)		
Гидроагрегат ст. № 6	Турбина - РО-230-В-677 Генератор-СВФ1–1285/275–42УХЛ4	2013	3057 км от устья р. Енисей (рп Черемушки)	640 МВт	640 МВт
Гидроагрегат ст. № 7	Турбина - РО-230-В-677 Генератор-СВФ1–1285/275–42УХЛ4	2012	3057 км от устья р. Енисей (рп Черемушки)	640 МВт	640 МВт
Гидроагрегат ст. № 8	Турбина - РО-230-В-677 Генератор-СВФ1–1285/275–42УХЛ4	2012	3057 км от устья р. Енисей (рп Черемушки)	640 МВт	640 МВт
Гидроагрегат ст. № 9	Турбина - РО-230-В-677 Генератор-СВФ1–1285/275–42УХЛ4	2012	3057 км от устья р. Енисей (рп Черемушки)	640 МВт	640 МВт
Гидроагрегат ст. № 10	Турбина - РО-230-В-677 Генератор-СВФ1–1285/275–42УХЛ4	2013	3057 км от устья р. Енисей (рп Черемушки)	640 МВт	640 МВт
1.2 Майнская ГЭС					321 МВт
Гидроагрегат ст. № 1	Турбина - ПЛ 20-В-1000 Генератор-СВ 1490/170-96-УХЛ4	1984	3031 км от устья р. Енисей (рп Майна)	107 МВт	107 МВт
Гидроагрегат ст. № 2	Турбина - ПЛ 20-В-1000 Генератор-СВ 1490/170-96-УХЛ4	1985	3031 км от устья р. Енисей (рп Майна)	107 МВт	107 МВт
Гидроагрегат ст. № 3	Турбина - ПЛ 20-В-1000 Генератор-СВ 1500/152-104-УХЛ4	2021	3031 км от устья р. Енисей (рп Майна)	110,31 МВт; 107 МВт	107 МВт
2. Прочие производители электроэнергии					30,2 МВт
2.1. ТЭЦ Абаза-	Турбина № 1 П-6-35/5М	2002	г. Абаза	6 МВт	6 МВт

Наименование	Тип оборудования	Год ввода	Место расположения	Номинальная мощность	Установленная мощность
1	2	3	4	5	6
Энерго	Турбина № 2 АК-4,5-BBC	1956	г. Абаза	4,5 МВт	4,5 МВт
	Турбина № 3 АП-6	1963	г. Абаза	6 МВт	6 МВт
	Турбина № 4 АР-2,5-11	1973	г. Абаза	2,5 МВт	2,5 МВт
	Турбогенератор ТГ-1 Т-6-2-У3	2002	г. Абаза	6 МВт	6 МВт
	Турбогенератор ТГ-2 WT-532E	1956	г. Абаза	4,5 МВт	4,5 МВт
	Турбогенератор ТГ-3 Т-2-6-2	1963	г. Абаза	6 МВт	6 МВт
	Турбогенератор ТГ-4 Т-2-2,5-2	1967	г. Абаза	2,5 МВт	2,5 МВт
2.2. Сорская ТЭЦ	Турбогенератор ТГ-2 Т-2-6-6	1956	г. Сорск	6 МВт	6 МВт
	Турбина № 2 П-6-35/5М	1995	г. Сорск	6 МВт	6 МВт
2.3. Абаканская СЭС	ФЭСМ 20790 x 250 Вт	2015	г. Абакан	5,2 МВт	5,2 МВт

Разбивка установленной мощности в энергосистеме Республики Хакасия в графическом виде с выделением территориальных генерирующих компаний, ПАО «РусГидро», прочих производителей энергии и электростанций предприятий других отраслей указана на рисунке 2.

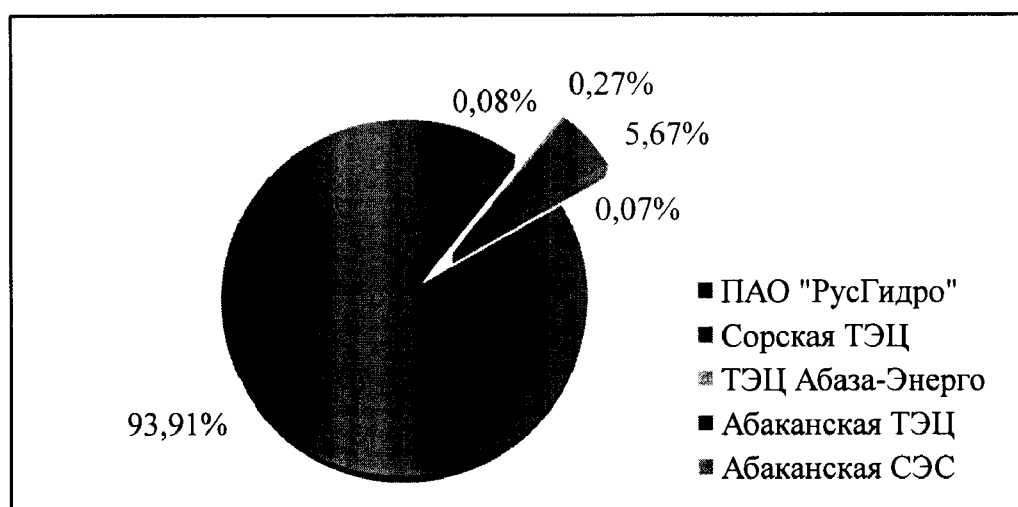


Рисунок 2. Структура установленной мощности

3.10. Техническое состояние оборудования электростанций

Надежность электроснабжения потребителей на территории Республики Хакасия в значительной степени зависит от технического состояния основного энергетического оборудования электростанций.

На рисунке 3 указано распределение установленной мощности электростанций в соответствии с выработанным ресурсом, на рисунке 4 – возрастная структура установленной мощности электростанций.

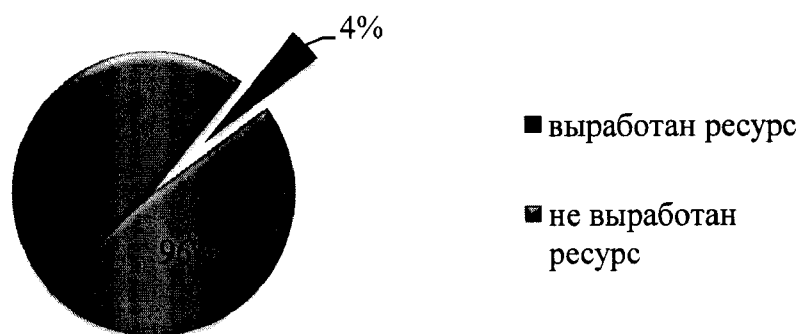


Рисунок 3. Распределение установленной мощности электростанций в соответствии с выработанным ресурсом

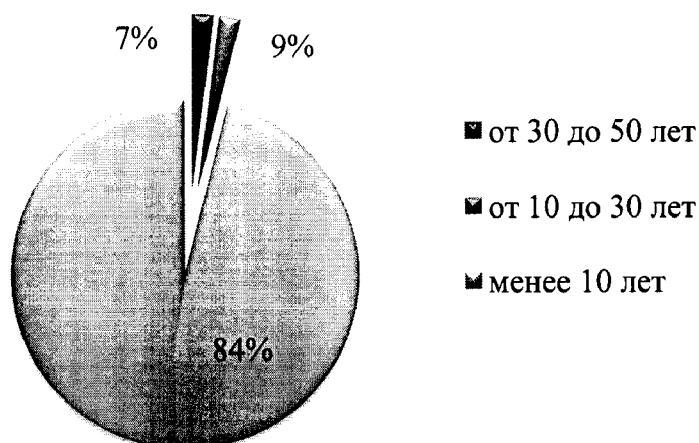


Рисунок 4. Возрастная структура установленной мощности электростанций

3.11. Структура выработки электроэнергии

Весь объем электрической энергии, вырабатываемый в энергосистеме Республики Хакасия, производится станциями, находящимися в собственности различных акционерных обществ.

Структура выработки электроэнергии в энергосистеме Республики Хакасия в 2021 году указана в таблице 22.

Таблица 22

Наименование объекта	Выработка электроэнергии, млн кВт·ч	Структура, %	Изменение выработки к предыдущему году, %
1	2	3	4
Саяно-Шушенская ГЭС	29 379,1	90,09	10,41
Майнская ГЭС	1 093,3	3,35	-25,75
Абаканская ТЭЦ	2 088,2	6,40	6,87
ТЭС промышленных предприятий (ТЭЦ Абаза-Энерго, Сорская ТЭЦ)	44,9	0,14	-0,36
Абаканская СЭС	6,1	0,02	12,9
ВСЕГО	32 611,6	100,00	8,39
В том числе			
ТЭС	2 133,2	6,54	6,71
ГЭС	30 472,3	93,44	8,51
ВИЭ	6,1	0,02	12,9

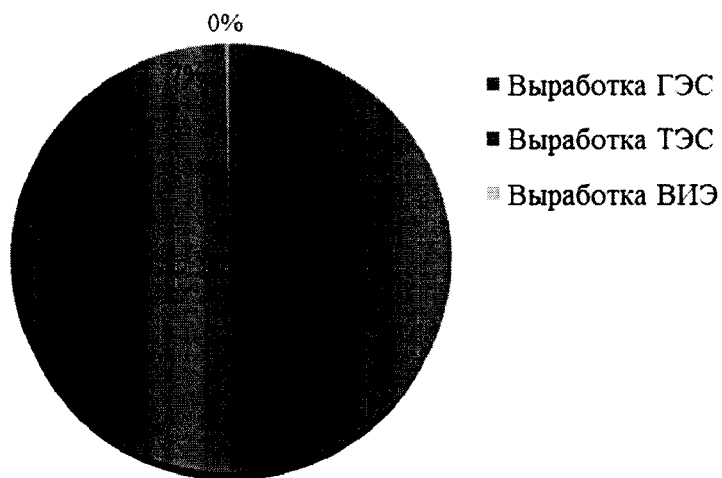


Рисунок 5. Структура выработки электроэнергии по типам электростанций на территории Республики Хакасия

3.12. Характеристика балансов электрической энергии и мощности

Баланс мощности энергосистемы на час максимума нагрузки за 2021 год указан в таблице 23.

Таблица 23

Показатель	Единица измерения	Отчетное значение
1	2	3
Дата, час максимума	тыс. кВт	23.12.2021 06-00 мск
Установленная мощность	тыс. кВт	7157,2
ГЭС	тыс. кВт	6721
ТЭС	тыс. кВт	431
СЭС	тыс. кВт	5,2
Ограничения мощности (+)/(-) технически возможное превышение над установленной	тыс. кВт	3929,6
ГЭС	тыс. кВт	3902,2
ТЭС	тыс. кВт	22,2
СЭС	тыс. кВт	5,2
Располагаемая мощность	тыс. кВт	3231,5
ГЭС	тыс. кВт	2820,2
ТЭС	тыс. кВт	411,3
СЭС	тыс. кВт	0
Ремонтное снижение мощности	тыс. кВт	213,2
ГЭС	тыс. кВт	153,2
ТЭС	тыс. кВт	60
СЭС	тыс. кВт	0
Мощность в консервации	тыс. кВт	0
ГЭС	тыс. кВт	0
ТЭС	тыс. кВт	0
СЭС	тыс. кВт	0
Рабочая мощность	тыс. кВт	3018,3
ГЭС	тыс. кВт	2667
ТЭС	тыс. кВт	351,3
СЭС	тыс. кВт	0
Мощность в резерве	тыс. кВт	11,3
ГЭС	тыс. кВт	6,9
ТЭС	тыс. кВт	4,4
СЭС	тыс. кВт	0

Показатель	Единица измерения	Отчетное значение
1	2	3
Нагрузка электростанций	тыс. кВт	3007,0
ГЭС	тыс. кВт	2660,1
ТЭС	тыс. кВт	346,9
СЭС	тыс. кВт	0
В том числе превышение над рабочей/ установленной мощностью на включенном	тыс. кВт	3,9
ГЭС	тыс. кВт	0
ТЭС	тыс. кВт	3,9
СЭС	тыс. кВт	0
Максимум потребления	тыс. кВт	2134,3
Сальдо перетоков	тыс. кВт	-872,7
Дефицит (-) / избыток (+)	тыс. кВт	884

Баланс электрической энергии энергосистемы Республики Хакасия за 2021 год указан в таблице 24.

Таблица 24

Показатель	Единица измерения	Отчетное значение
1	2	3
Электропотребление по территории энергосистемы	млн кВт·ч	16 764,1
Передача электроэнергии в смежные энергосистемы всего (сальдо перетоков электрической энергии)	млн кВт·ч	-15 847,5
в том числе		
Хакасия – Тыва	млн кВт·ч	- 335,7
Хакасия – Красноярск	млн кВт·ч	- 4 313,6
Хакасия – Кузбасс	млн кВт·ч	- 11 198,2
Выработка электроэнергии всего	млн кВт·ч	32 611,6
в том числе		
ГЭС	млн кВт·ч	30 472,3
ТЭС	млн кВт·ч	2 133,2
ВИЭ	млн кВт·ч	6,1

Показатель	Единица измерения	Отчетное значение
1	2	3
Число часов использования установленной мощности электростанций		
ГЭС	часов в год	4534
ТЭС	часов в год	4949
ВИЭ	часов в год	1176

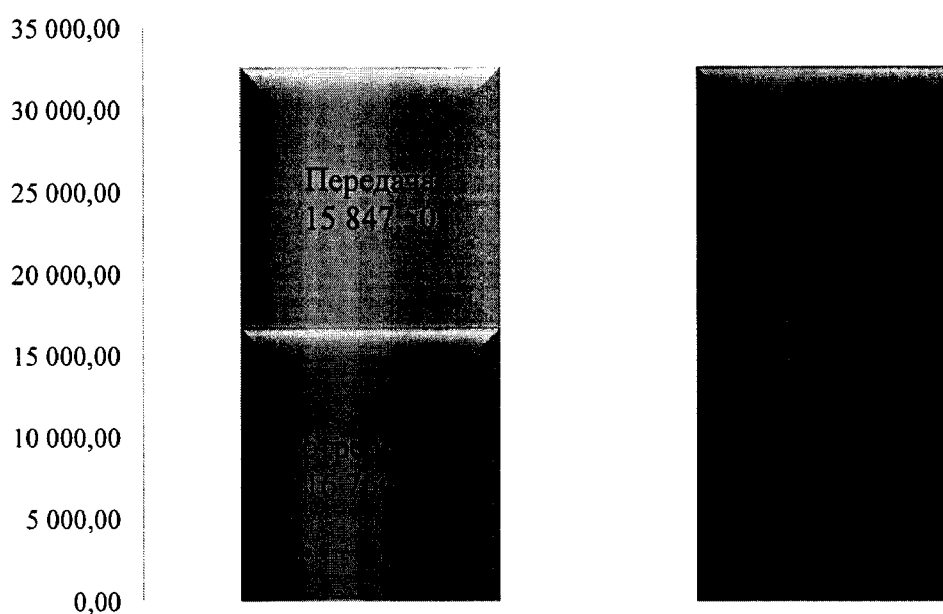


Рисунок 6. Сальдированная передача (получение) электроэнергии энергосистемой за 2021 год

3.13. Объемы и структура топливного баланса электростанций и котельных на территории Республики Хакасия

Потребление топлива электростанциями и котельными за отчетный год указано в таблице 25.

Таблица 25

Показатель	Всего	В том числе		
		газ	уголь	нефтетопливо
1	2	3	4	5
Годовой расход топлива всего, тыс. т.у.т.	1617,024	не используется	1614,736	2,228
в том числе				
ТЭЦ	963,074	не	961,786	1,288

Показатель	Всего	В том числе		
		газ	уголь	нефтетопливо
1	2	3	4	5
		используется		
Котельные генерирующих компаний	16,225	не используется	16,225	не используется
Муниципальные (районные) котельные	637,725	не используется	636,725	1

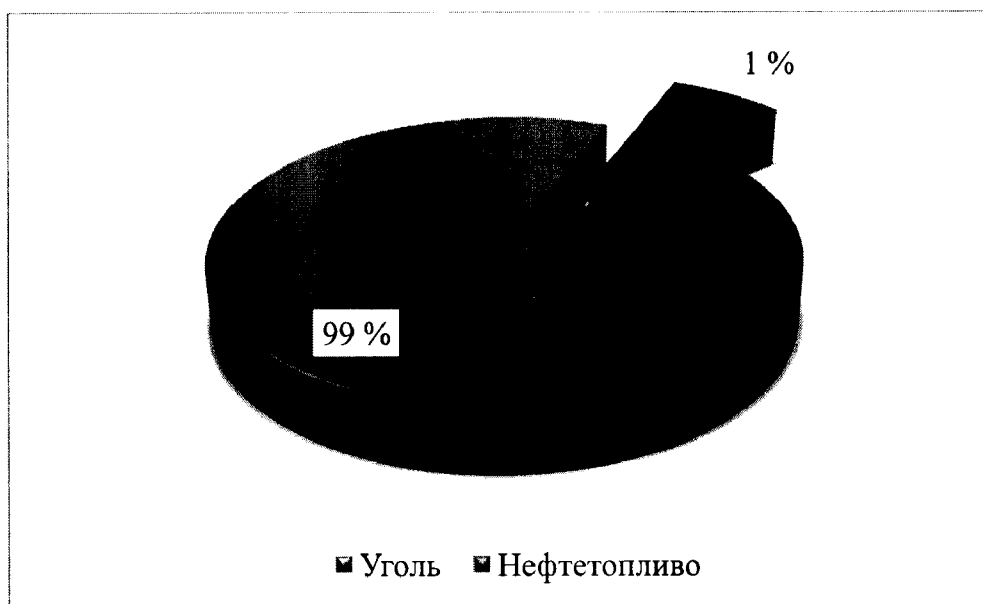


Рисунок 7. Структура топливного баланса электростанций энергосистемы в 2021 году

3.14. Динамика основных показателей энерго- и электроэффективности по Республике Хакасия

Основные показатели энергоэффективности Республики Хакасия указаны в таблице 26.

Таблица 26

№ п/п	Наименование показателя	Год				
		2017	2018	2019	2020	2021
1	Энергоемкость ВРП, кг т.у.т/тыс. руб.	24,9	24	22,1	22,3	22,4
2	Электроемкость ВРП, кВт·ч/тыс. рублей	231,8	232,1	232,3	232,4	232,5
3	Потребление электроэнергии на душу населения, кВт·ч/чел. в год	30998,5	31323,5	31115,4	31198,1	31 731,2
4	Электровооруженность труда в экономике, кВт·ч на одного занятого в экономике	57436,8	57326,6	57264,2	57244,9	57241,4

3.15. Основные характеристики электросетевого хозяйства на территории Республики Хакасия

Перечень существующих линий электропередач и подстанций, класс напряжения которых равен или превышает 110 кВ, приведен в таблице 27.

Характеристики линий электропередач 110-500 кВ

Таблица 27

№ п/п	Диспетчерс- кий номер	Наименование ВЛ	Марка провода	Протяженность, км
1	2	3	4	5
ЛЭП 500 кВ				
1	б\н	КВЛ 500 кВ Саяно- Шушенская ГЭС – Новокузнецкая № 1	3хАС-330/43, 2хАС-500/336 2хCu/XLPE/CWS/Al- foil/HFPE/ 2500	448,83
2	б\н	КВЛ 500 кВ Саяно- Шушенская ГЭС – Новокузнецкая № 2	АС-330/43 2хCu/XLPE/CWS/Al- foil/HFPE/ 00 2*АС-500/336	448,05
3	б\н	КВЛ 500 кВ Саяно- Шушенская ГЭС – Означенное № 1	АС-500/64, 2хCu/XLPE/CWS/Al- foil/HFPE/ 2500	30,79
4	б\н	КВЛ 500 кВ Саяно- Шушенская ГЭС – Означенное № 2	АС-500/64, 2хCu/XLPE/CWS/Al- foil/HFPE/ 2500	30,95
5	б\н	ВЛ 500 кВ Означенное – Алюминиевая № 1	3хАС-400/51	41,0
6	б\н	ВЛ 500 кВ Означенное – Алюминиевая № 2	3хАС-400/51	40,80
7	б\н	ВЛ 500 кВ Итатская – Абаканская № 1	3хАС-330/43	268,91
8	б\н	ВЛ 500 кВ Итатская – Абаканская № 2	3хАС-330/43	269,66
9	б\н	ВЛ 500 кВ Алюминиевая – Абаканская № 1	3хАС-400/51	74,10
10	б\н	ВЛ 500 кВ Алюминиевая – Абаканская № 2	3хАС-400/51	62,53
Общая протяженность ЛЭП 500 кВ				1 716,62
ЛЭП 220 кВ				
1	Д-23	ВЛ 220 кВ Абаканская	АСО-400	63,97

№ п/п	Диспетчерс- кий номер	Наименование ВЛ	Марка провода	Протяженность, км
1	2	3	4	5
		– Минусинская- опорная I цепь (Д-23)		
2	Д-24	ВЛ 220 кВ Абаканская – Минусинская- опорная II цепь (Д-24)	АСО-400	63,97
3	Д-42	ВЛ 220 кВ Абаза – Ак- Довурак (Д-42)	АСО-300	222,15
4	Д-51	ВЛ 220 кВ Абаканская – Камышта (Д-51)	АСО-400	73,76
5	Д-61	ВЛ 220 кВ Абакан- районная – Абаканская ТЭЦ (Д-61)	АСО-400	9,69
6	Д-63	ВЛ 220 кВ Ужур – Сора I цепь с отпайкой на ПС Туим (Д-63)	АСО-400 АСО-500	164,0
7	Д-64	ВЛ 220 кВ Ужур – Сора II цепь с отпайкой на ПС Туим (Д-64)	АСО-400 АСО-500	164,60
8	Д-65	ВЛ 220 кВ Сора – Абакан-районная I цепь (Д-65)	АСО-500	77,88
9	Д-66	ВЛ 220 кВ Сора – Абакан-районная II цепь (Д-66)	АСО-400 АСО-500	77,82
10	Д-67	ВЛ 220 кВ Абакан- районная – Абаканская I цепь (Д-67)	АСО-400, АС-400/51	6,29
11	Д-68	ВЛ 220 кВ Абакан- районная – Абаканская II цепь (Д-68)	АСО-400, АС-400/51	6,29
12	Д-69	ВЛ 220 кВ Абакан- районная – Абаканская III цепь (Д-69)	АСО-400	9,01
13	Д-71	ВЛ 220 кВ Означенное – ГПП-2 САЗ I цепь (Д-71)	АС-400/51	27,26
14	Д-72	ВЛ 220 кВ Означенное – ГПП-2 САЗ II цепь (Д-72)	АС-400/51	27,26
15	б/н	ВЛ 220 кВ Тёя – Югачи	АСО-400 (АС-400/51), АСк2у 400/51	63,1
16	б/н	ВЛ 220 кВ Означенное – Степная I цепь с отпайкой на ПС Бея	АС-400/51	81,6
17	б/н	ВЛ 220 кВ Означенное – Степная II цепь с	АС-400/51	81,61

№ п/п	Диспетчерс- кий номер	Наименование ВЛ	Марка провода	Протяженность, км
1	2	3	4	5
		отпайкой на ПС Бея		
18	б/н	ВЛ 220 кВ Степная – Абаза	АС-300/48	88,4
19	б/н	ВЛ 220 кВ Степная – Камышта	АС-400/51	41,22
20	б/н	ВЛ 220 кВ Степная – Югачи	АСк2у 400/51, АС 400/51	53,24
21	б/н	ВЛ 220 кВ Степная – Бискамжа	АС-400/51, АС-400/93	104,88
22	б/н	ВЛ 220 кВ Тёя – Чарыш	АСк2у 400/51	48,620
23	б/н	ВЛ 220 кВ Бискамжа – Теба	АС-400/93	99,774
24	б/н	КВЛ 220 кВ Междуреченская – Чарыш	ПвПн нг2г-НФ 1х630(гж)/95-127/220 кВ, АСк2у-400/51	85,195
25	б/н	КВЛ 220 кВ Шушенская-опорная – Означенное-районная I цепь с отпайкой на Майнскую ГЭС	АС-240/32, ПвВнг-1х630/120	64,49
26	б/н	КВЛ 220 кВ Шушенская-опорная – Означенное-районная II цепь с отпайкой на Майнскую ГЭС	АС-240/32, ПвВнг-1х630/120	64,49
27	б/н	ВЛ 220 кВ Означенное – Означенное- районная I цепь	АС-240/32	9,96
28	б/н	ВЛ 220 кВ Означенное – Означенное- районная II цепь	АС-240/32	10,02
29	Д-75	ВЛ 220 кВ Означенное – ГПП-1 САЗ I цепь с отпайкой на ПС ГПП-2 САЗ (Д-75)	АС-400/51	28,11
30	Д-76	ВЛ 220 кВ Означенное – ГПП-1 САЗ II цепь (Д-76)	АС-400/51	28,11
31	Д-77	ВЛ 220 кВ Означенное – ГПП-1 САЗ III цепь (Д-77)	АС-400/51	27,96
32	Д-78	ВЛ 220 кВ Означенное – ГПП-1 САЗ IV цепь (Д-78)	АС-400/51	27,96
33	Д-85	ВЛ 220 кВ Алюминиевая – ГПП-3 ХАЗ I цепь (Д-85)	АС-400/51	7,36

№ п/п	Диспетчерс- кий номер	Наименование ВЛ	Марка провода	Протяженность, км
1	2	3	4	5
34	Д-86	ВЛ 220 кВ Алюминиевая – ГПП-3 ХАЗ II цепь (Д-86)	АС-400/51	7,36
35	Д-87	ВЛ 220 кВ Алюминиевая – ГПП-3 ХАЗ III цепь (Д-87)	АС-400/51	7,30
36	Д-88	ВЛ 220 кВ Алюминиевая – ГПП-3 ХАЗ IV цепь (Д-88)	АС-400/51	7,30
Общая протяженность ЛЭП 220 кВ				1 743,09
ЛЭП 110 кВ				
1	С-303	ВЛ 110 кВ Абакан- районная – Абаканская ТЭЦ I цепь (С-303)	АСО-400	9,13
2	С-304	ВЛ 110 кВ Абакан- районная – Абаканская ТЭЦ II цепь (С-304)	АСО-400	9,07
3	С-305	ВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – ГПП-6 АПОВ	АС-300	2,61
4	С-306	ВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – ГПП-6 АПОВ	АС-300	2,61
5	С-307	ВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – АВМ ГПП-2 АПОВ	АСО-400 АС-150	2,02
6	С-308	ВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – ГПП-2 АПОВ	АСО-400 АС-150	2,02
7	С-98	ВЛ 110 кВ Абакан- районная – Райково с отпайкой на ПС Абаканская (С-98)	АС-185 АС-70	18,56
8	С-89	ВЛ 110 кВ Абакан- районная – Рассвет (С-89)	АС-150	18,96
9	С-314	ВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – Рассвет (С-314)	АС-240	13,98
10	С-327	ВЛ 110 кВ Копьево – пункт учёта (С-327)	АС-120	16,49
11	С-324	ВЛ 110 кВ Лукияновская – Означенное-районная с отпайками (С-324)	АС-185 АС-70	37,3
12	С-319	ВЛ 110 кВ Райково – Лукияновская с отпайками (С-319)	АС-185	36,11
13	С-83	ВЛ 110 кВ Сора – Туим (С-83)	АС-120	52,37
14	С-81	ВЛ 110 кВ Сора –	АС-120	12,6

№ п/п	Диспетчерс- кий номер	Наименование ВЛ	Марка провода	Протяженность, км
1	2	3	4	5
		Дзержинская -1 с отпайками I цепь		
15	C-82	ВЛ 110 кВ Сора – Дзержинская -1 с отпайками II цепь	АС-120	12,6
16	C-85	ВЛ 110 кВ Туим – Коммунар с отпайкой на ПС 110 кВ Беренжак	АС-120 АС-95 АС-70	77,24
17	C-87	ВЛ 110 кВ Абакан- районная – Калининская I цепь с отпайкой на ПС Западная (C-87)	АС-150 АС-120	13,78
18	C-88	ВЛ 110 кВ Абакан- районная – Калининская II цепь с отпайкой на ПС Западная (C-88)	АС-185 АС-150	13,8
19	C-90/C-340	ВЛ 110 кВ Абакан- районная – Гидролизная с отпайками	АС-150 АС-240	23,70
20	C-99	ВЛ 110 кВ Абакан- районная – Южная с отпайками I цепь	АС-240 АС-185 АС-120 АС-70	47,40
21	C-100	ВЛ 110 кВ Абакан- районная – Южная с отпайками II цепь	АС-240 АС-185 АС-120 АС-70	36,05
22	C-301	ВЛ 110 кВ Калининская – Северная	АС-150	2,54
23	C-302	ВЛ 110 кВ Калининская – Северная	АС-150	2,54
24	C-311	ВЛ 110 кВ Сора – Боград	АС-120	44,87
25	C-312	ВЛ 110 кВ Сора – Боград	АС-120	44,88
26	C-313/ C-341	ВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – Сибирь с отпайками (C-313/C-341)	АС-240 АС-150	34,84
27	C-316/ C-342	ВЛ 110 кВ Рассвет– Сибирь с отпайками	АС-240 АС-150 АС-120	28,45
28	C-317	ВЛ 110 кВ Сора –	АС-240	14,98

№ п/п	Диспетчерс- кий номер	Наименование ВЛ	Марка провода	Протяженность, км	
1	2	3	4	5	
		Дзержинская 3 I цепь			
29	С-318	ВЛ 110 кВ Сора – Дзержинская 3 II цепь	АС-240	15,04	
30	С-321	ВЛ 110 кВ Означенное- районная – ГПП-2 с отпайками	АС-185 АС-120	44,0	
31	С-322	ВЛ 110 кВ Означенное- районная – ГПП-2 с отпайками	АС-185 АС-120	44,0	
32	С-325	ВЛ 110 кВ ГПП-2 – Электрокотельная № 1	АС-120	0,4	
33	С-326	ВЛ 110 кВ ГПП-2 – Электрокотельная № 2	АС-120	0,4	
34	С-329	ВЛ 110 кВ Боград – Знаменка	АС-120	19,04	
35	С-330	ВЛ 110 кВ Знаменка – Первомайская – Сарагаш	АС-120	67,18	
36	С-331	ВЛ 110 кВ Гидролизная – Насосная	АС-240	4,43	
37	С-332	ВЛ 110 кВ Гидролизная – Насосная	АС-240	4,43	
38	С-334	ВЛ 110 кВ Ши́ра – Копье́во	АС-185	68,59	
39	С-335	ВЛ 110 кВ Туим – Ши́ра	АС-120 АС-70	19,19	
40	С-336	ВЛ 110 кВ Туим – Ши́ра	АС-120	19,18	
41	С-339	ВЛ 110 кВ Рассвет – КСК с отпайками	АС-150 АС-120	5,66	
42	б\н	КВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – Калининская I цепь	АС-240/32, ПвП2г 1х300(гж)/120ов 64/110	4,24 4,98	
43	б\н	КВЛ 110 кВ Абаканская ТЭЦ – Калининская II цепь	АС-240/32, ПвП2г 1х300(гж)/120ов 64/110	4,24 4,98	
44	С-343	ВЛ 110 кВ Означенное-районная – Стройбаза с отпайкой на ПС 110 кВ ГПП-3	АС-185	4,2	
45	С-344	ВЛ 110 кВ Означенное-районная – Стройбаза с отпайкой на ПС 110 кВ ГПП-3	АС-185	4,2	

№ п/п	Диспетчерс- кий номер	Наименование ВЛ	Марка провода	Протяженность, км
1	2	3	4	5
46	С-361	ВЛ 110 кВ Каптыревская – Означенное-районная с отпайкой на ПС Карак (С-361)	АС-120	3,5
47	С-309	ВЛ 110 кВ Калининская – Полярная	АС-184	4,6
48	С-310	ВЛ 110 кВ Калининская – Полярная	АС-184	4,6
49	С-328/ С-76/ С-77	ВЛ 110 кВ Копьево – Орджоникидзе	АС-95 АС-120	89,54
Общая протяженность ЛЭП 110 кВ				1072,12

Характеристики трансформаторных подстанций 110-500 кВ

Таблица 28

№ п/п	Диспетчерское наименование	Класс напряжения	Трансформатор	Тип трансформатора	Номинальная мощность, МВА
1	2	3	4	5	6
ПС 500 кВ					
1	ПС 500 кВ Абаканская	500/220/15,54	1АТ	АОДЦТН	3×267 (801)
		500/220/10,5	2АТ	АОДЦТН	3×267 (801)
		110/11	1Т	ТМН-2500/110	2,5
2	ПС 500 кВ Алюминиевая	500/220/10,5	1АТ	АОДЦТН	3×167 (501)
			2АТ	АОДЦТН	3×167 (501)
3	ПС 500 кВ Означенное	500/220/10,5	1АТ	АОДЦТН	3×267 (801)
			2АТ	АОДЦТН	3×267 (801)
Общая мощность ПС 500 кВ					4 208,5
ПС 220 кВ					
1	ПС 220 кВ Абакан-районная	220/110/10	1АТ	АТДЦТН	200
			2АТ	АТДЦТН	200
2	ПС 220 кВ Означенное- районная	220/110/10	АТ1	АТДЦТН	125
		220/110/10	АТ2	АТДЦТН	125
		110/35/6	Т1	ТДТН	40
		110/35/6	Т2	ТДТН	40
3	Абаканская ТЭЦ	220/110/10	7АТ	АТДЦТН	200
		110/6	1Т	ТРДЦН	80
		110/10	2Т	ТДЦ	125
		110/10	3Т	ТДЦ	125
		110/10	4Т	ТДЦ	160
		110/6	1Тр	ТРДН	32
4	ПС 220 кВ	220/110/10	1АТ	АТДЦТН	63

№ п/п	Диспетчерское наименование	Класс напряжения	Трансформатор	Тип трансформатора	Номинальная мощность, МВА
1	2	3	4	5	6
	Сора		2АТ	АТДЦН	63
5	ПС 220 кВ Туим	220/110/10	1АТ	АТДЦН	63
			2АТ	АТДЦН	63
6	ПС 220 кВ Абаза	220/35/6	1Т	ТДТНГУ	20
			2Т	ТДТН	25
7	ПС 220 кВ Степная	220/35/10	1Т	ТДТН	40
			2Т	ТДТН	40
8	ПС 220 кВ Бея	220/35/10	1Т	ТДТН	25
			2Т	ТДТНГУ	20
9	ПС 220 кВ Бискамжа	220/27,5/10	1Т	ТДТН	40
			2Т	ТДТНЖ	40
10	ПС 220 кВ Камышта	220/35/27,5	1Т	ТДТНЖ	40
			2Т	ТДТНЖ	40
11	ПС 220 кВ Тёя	220/6	1Т	ТДН	16
			2Т	ТДН	16
12	ПС 220 кВ Чарыш	220/35/27,5	1Т	ТДТНГУ	40
			2Т	ТДТНЖ	40
13	ПС 220 кВ ГПП-1 САЗ, ПС 220 кВ ГПП-2 САЗ	220/10/10	11Т	ТРДЦН	160
			12Т, 10Т	ТРДЦН	2х160
		220/20	1Т, 2Т, 7Т	ТДЦ	3х220
			3Т, 4Т, 8Т	ТДЦН	3х275
14	ПС 220 кВ ГПП-3 ХАЗ	220/107	АТ-51, АТ-52, АТ-53, АТ-54, АТ-55	ТУ2352А	5×140
15	ПС 220 кВ Югачи	220/35/27,5	1Т	ТДТНЖ	40
			2Т	ТДТНЖ	40
Общая мощность ПС 220 кВ					4 907
ПС 110 кВ					
1	ПС 110 кВ Белоярская	110/35/6	1Т	ТДТН	10
			2Т	ТДТН	25
2	ПС 110 кВ Боград	110/35/10	1Т	ТДТН	25
			2Т	ТДТН	25
3	ПС 110 кВ ГПП-2	110/35/6	1Т	ТДТН	40
			2Т	ТДТН	40
4	ПС 110 кВ ГПП-3	110/10/10	1Т	ТРДН	25
			2Т	ТРДН	10
5	ПС 110 кВ ГПП-4	110/10	1Т	ТДН	16
			2Т	ТДН	16
6	ПС 110 кВ Дзержинская-1	110/6	1Т	ТРДН	25
			2Т	ТРДН	25
7	ПС 110 кВ Дзержинская-2	110/6	1Т	ТМ	6,3
			2Т	ТДН	10
8	ПС 110 кВ Дзержинская-3	110/6/6	1Т	ТРНДЦН	25/40
			2Т	ТРНДЦН	25/40
9	ПС 110 кВ Западная	110/10/10	1Т	ТРНДЦН	25/40
			2Т	ТРДН	25

№ п/п	Диспетчерское наименование	Класс напряжения	Трансформатор	Тип трансформатора	Номинальная мощность, МВА
1	2	3	4	5	6
10	ПС 110 кВ Знаменка	110/35/10	1Т	ТДТНГ	15
			2Т	ТДТНГ	15
11	ПС 110 кВ Искож	110/10/10	1Т	ТРДН	32
			2Т	ТРДН	32
12	ПС 110 кВ Калининская	110/10/10	1Т	ТРДН	40
			2Т	ТРДН	40
13	ПС 110 кВ Коммунар	110/35/6	1Т	ТДТНГ	15
			2Т	ТДТН	16
14	ПС 110 кВ КСК	110/35/10	1Т	ТДТН	31,5
			2Т	ТДТНГ	31,5
15	ПС 110 кВ Карак	110/6	1Т	ТМН	6,3
			2Т	ТМН	6,3
16	ПС 110 кВ Лукьяновская	110/35/10	1Т	ТДТН	10
			2Т	ТДТН	10
17	ПС 110 кВ Насосная	110/10	1Т	ТДН	10
			2Т	ТДН	10
18	ПС 110 кВ Очуры	110/10	1Т	ТМН	6,3
			2Т	ТМН	6,3
19	ПС 110 кВ Подсинее	110/10	1Т	ТДН	10
			2Т	ТДН	10
20	ПС 110 кВ Первомайская	110/35/10	1Т	ТМТ	6,3
21	ПС 110 кВ Рассвет	110/10/6	1Т	ТДТН	40,0
			2Т	ТДТН	40,0
22	ПС 110 кВ Райково	110/35/10	1Т	ТДТН	16
23	ПС 110 кВ Сарагаш	110/35/10	1Т	ТМТН	6,3
			2Т	ТМТН	6,3
24	ПС 110 кВ Сибирь	110/10/6	1Т	ТДТН	25
			2Т	ТДТН	25
25	ПС 110 кВ Северная	110/10	1Т	ТДНГ	15
			2Т	ТДН	15
26	ПС 110 кВ Стройбаза	110/10	1Т	ТДН	16
			2Т	ТДН	16
27	ПС 110 кВ Карат	110/10	1Т	ТМН	6,3
			2Т	ТМН	6,3
28	ПС 110 кВ Ташеба-тяговая	110/35/27,5	1Т	ТДТНЖ	40
			2Т	ТДТНГЭ	40
29	ПС 110 кВ Ташеба – Сельская	110/10	1Т	ТМН	6,3
			2Т	ТМН	6,3
30	ПС 110 кВ Черногорская	110/35//6	1Т	ТДТН	10,0
		110/35/10	2Т	ТДТН	40
		110/35/10	3Т	ТДТН	40
		110/6	4Т	ТДН	15
31	ПС 110 кВ Черногорская-	110/10/10	1Т	ТРДН	25
			2Т	ТРДН	25

№ п/п	Диспетчерское наименование	Класс напряжения	Трансформатор	Тип трансформатора	Номинальная мощность, МВА
1	2	3	4	5	6
	городская				
32	ПС 110 кВ Беренжак	110/35/6	1Т	ТДТН	10
33	ПС 110 кВ Элеваторная	110/10	1Т	ТДН	10
			2Т	ТДН	10
34	ПС 110 кВ Южная	110/10	1Т	ТРНДЦН	25/40
			2Т	ТРНДЦН	25/40
35	ПС 110 кВ Гидролизная	110/6	1Т	ТРДН	25
			2Т	ТРДН	25
36	ПС 110 кВ Копьево	110/35/10	1Т	ТДТН	10
			2Т	ТДТН	10
37	ПС 110 кВ Шира	110/35/10	1Т	ТДТН	25
			2Т	ТДТН	25
38	ПС 110 кВ Орджоникидзе	110/35/6	1Т	ТДТН	10
			2Т	ТДТН	10
39	ПС 110 кВ Чалпан	110/6	1Т	ТМН	6,3
			2Т	ТМН	6,3
40	ПС 110 кВ Электрокотельная № 1	110/6/6	1Т	ТРДН	25
			2Т	ТРДН	25
41	ПС 110 кВ Полярная	110/10/10	1Т	ТРДН	25
			2Т	ТРДН	25
42	ПС 110 кВ Юго-Западная	110/10	1Т	ТДН	16
			2Т	ТДН	16
44	ПС 110 кВ Гладенькая	110/6	1Т	ТМН	6,3
			2Т	ТМН	6,3
45	ПС 110 кВ ГПП -1 АПОВ	110/10	1Т	ТРДЦН	80
			2Т	ТРДЦН	80
46	ПС 110 кВ ГПП-2 АПОВ	110/10	1Т	ТРДЦН	63
			2Т	ТРДЦН	63
47	ПС 110 кВ ГПП-6 АПОВ	110/10	1Т	ТДН	16
			2Т	ТДН	16
Общая мощность					1918,8

3.16. Основные внешние электрические связи энергосистемы Республики Хакасия

Энергосистема Республики Хакасия является одной из ключевых энергосистем по выдаче электроэнергии с Саяно-Шушенской ГЭС и компенсации пика нагрузок на всей территории Сибирского федерального округа. Энергосистема Республики Хакасия связана с энергосистемами Красноярского края, Республики Тыва и Кемеровской области – Кузбасса. ЛЭП 500 кВ и 220 кВ являются основными межсистемными связями республики с другими энергосистемами. В таблице 29 приведены основные межсистемные связи энергосистемы Республики Хакасия.

Внешние электрические связи энергосистемы Республики Хакасия

№ п/п	Класс напряжения	Наименование объекта	Протяженность, км
1	2	3	4
С энергосистемой Кемеровской области – Кузбасса			
1	500	КВЛ 500 кВ Саяно-Шушенская ГЭС – Новокузнецкая № 1	448,83
2	500	КВЛ 500 кВ Саяно-Шушенская ГЭС – Новокузнецкая № 2	448,05
3	220	КВЛ 220 кВ Междуреченская – Чарыш	85,195
4	220	ВЛ 220 кВ Бискамжа – Теба	99,774
С энергосистемой Красноярского края			
4	500	ВЛ 500 кВ Итатская – Абаканская № 1	268,91
5	500	ВЛ 500 кВ Итатская – Абаканская № 2	269,66
6	220	КВЛ 220 кВ Шушенская-опорная – Означенное-районная I цепь с отпайкой на Майнскую ГЭС	64,49
7	220	КВЛ 220 кВ Шушенская-опорная – Означенное-районная II цепь с отпайкой на Майнскую ГЭС	64,49
8	220	ВЛ 220 кВ Абаканская – Минусинская – опорная I цепь (Д-23)	63,97
9	220	ВЛ 220 кВ Абаканская – Минусинская – опорная II цепь (Д-24)	63,97
10	220	ВЛ 220 кВ Ужур – Сора I цепь с отпайкой на ПС Туим (Д-63)	164,0
11	220	ВЛ 220 кВ Ужур – Сора II цепь с отпайкой на ПС Туим (Д-64)	164,6
12	110	ВЛ 110 кВ Копьево – пункт учета (С-327)	16,49
13	110	ВЛ 110 кВ Каптыревская – Означенное-районная с отпайкой на ПС Карак (С-361)	3,5
С энергосистемой Республики Тыва			
14	220	ВЛ 220 кВ Абаза – Ак-Даовурак (Д-42)	222

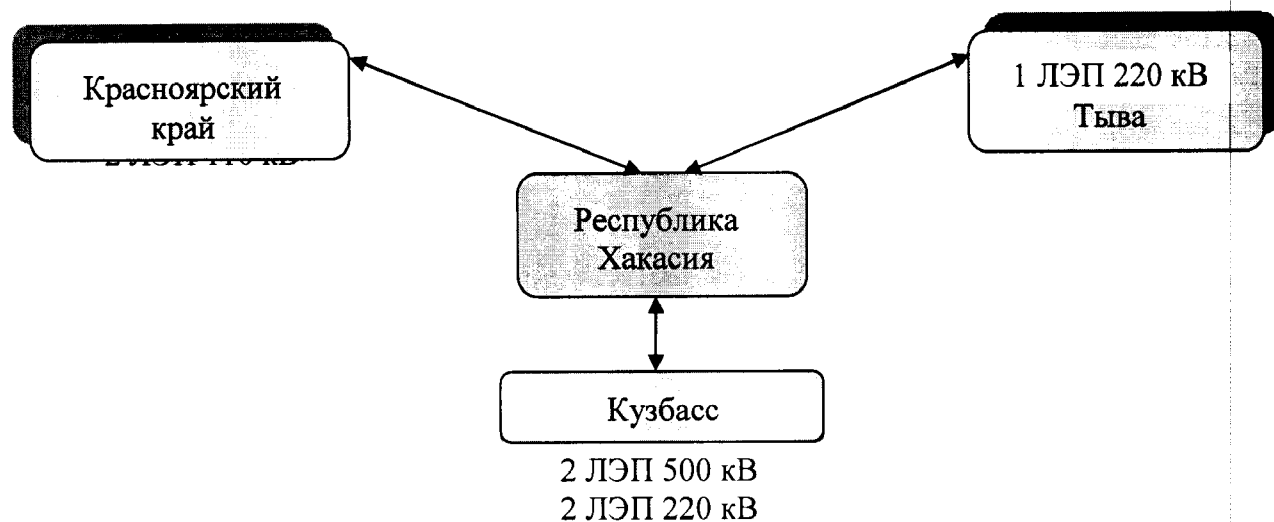


Рисунок 8. Блок-схема внешних электрических связей энергосистемы Республики Хакасия

4. Особенности и проблемы функционирования энергосистемы

Функционирование энергосистемы Республики Хакасия характеризуется рядом особенностей, обусловленных недостаточной развитостью сетевой инфраструктуры.

Предложения по развитию распределительных сетей, в том числе по перечню и размещению объектов электроэнергетики напряжением 110 кВ и выше, полученные на основе результатов использования перспективной расчетной модели для энергосистемы Республики Хакасия

Таблица 30

№ п/п	Наименование объекта	Наименование мероприятия	Характеристики (класс напряжения/протяженность/мощность, кВ/км/МВА)	Срок реализации	Обоснование необходимости строительства (возможные риски)	Обоснование включения в схему и программе развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации (схема и программа развития ЕЭС) России	Собственник объекта или ответственная организация исполнителя
1	2	3	4	5	6	7	8
Срок реализации мероприятия предусмотрен в 2022 году							
1	ПС 110 кВ Чалпан	Реконструкция ПС 110 кВ Чалпан с заменой двух существующих трансформаторов мощностью 6,3 МВА каждый на два трансформатора мощностью не менее 10 МВА каждый (1 этап ТУ на ТП)	110 кВ/ 2×10 МВА	2022	Обеспечение технологического присоединения ООО «Восточно-Бейский разрез»	Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Сибирь» энергопринимающих устройств ООО «Восточно-Бейский разрез»	ПАО «Россети Сибирь»

№ п/п	Наименование объекта	Наименование мероприятия	Характеристики (класс напряжения/напряженность/мощность, кВ/км/МВА)	Срок реализации	Обоснование необходимости строительства (возможные риски)	Обоснование включения в схему и программу развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации (схема и программа развития ЕЭС) России	Собственник объекта или ответственная организация исполнителя
1	2	3	4	5	6	7	8
2	ПС 110 кВ Добычная	Строительство ПС 110 кВ Добычная ООО «Восточно-Бейский разрез» с двумя трансформаторами мощностью 6,3 МВА каждый с двухцепной ЛЭП 110 кВ 110 кВ от	110 кВ/ 2х6,3 МВА	2022	Обеспечение технологического присоединения ООО «Восточно-Бейский разрез»	Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Сибирь» энергопринимающих устройств ООО «Восточно-Бейский разрез»	ПАО «Россети Сибирь»
3	ПС 110 кВ Райково	Установка на ПС 110 кВ Райково второго трансформатора мощностью 16 МВА	110 кВ/ 16 МВА	2022	Обеспечение технологического присоединения потребителей	Технические условия на технологическое присоединение энергопринимающих устройств ООО УК «Разрез Майрыхский» к	ООО УК «Разрез Майрыхский»

№ п/п	Наименование объекта	Наименование мероприятия	Характеристики (класс напряжения/протяженность/мощность, кВ/км/МВА)	Срок реализации	Обоснование необходимости строительства (возможные риски)	Обоснование включения в схему и программе развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации (схема и программа развития ЕЭС) России	Собственник объекта или ответственная организация исполнителя
1	2	3	4	5	6	7	8
4	ПС 110 кВ Ташеба – Сельская	Реконструкция ПС 110 кВ Ташеба – Сельская с увеличением трансформаторной мощности с 2х6,3 МВА до 2х10 МВА	110 кВ/ 2х10 МВА	2022	Отсутствие возможности перевода нагрузки с ПС 110 кВ Ташеба – Сельская по фидерам 10 кВ МУП «АЭС» (письмо МУП «АЭС» от 11.05.2021 № Исх-16-02-1322), а также иных схемно-режимных мероприятий по переводу существующей нагрузки с ПС 110 кВ Ташеба – Сельская на другие центры питания нет	На основании зимнего контрольного замера 2017 года нагрузка ПС 110 кВ Ташеба – Сельская составила 8,04 МВА, при отключении Т2(Т1) нагрузка оставшегося в работе трансформатора Т1(Т2) мощностью 6,3 МВА ПС Ташеба – Сельская составляет 40,37 А (127,64 % от $I_{ном} = 31,63$ А). Данная нагрузка превышает допустимую длительную нагрузку ($K_{доп} = 1,2$ для температуры -14,42 С). Трансформатора Т1(Т2) мощностью 6,3 МВА ПС Ташеба – Сельская составляет 40,37 А (127,64 % от $I_{ном} = 31,63$ А). Данная нагрузка превышает допустимую	ПАО «Россети Сибирь»

№ п/п	Наименование объекта	Наименование мероприятия	Характеристики (класс напряжения/протяженность/мощность, кВ/км/МВА)	Срок реализации	Обоснование необходимости строительства (возможные риски)	Обоснование включения в схему и программе развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации (схема и программа развития ЕЭС) России	Собственник объекта или ответственная организация исполнителя
1	2	3	4	5	6	7	8
Срок реализации мероприятия предусмотрен в 2023 году							
4	ПС 500 кВ Означенное	Реконструкция ПС 500 кВ Означенное с установкой новой автотрансформаторной группы 500/220 кВ мощностью 801 МВА (3x267 МВА)	500 кВ/ 801 МВА	2023	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО «Голевская ГРК», ГКУ РТ «Госстройзаказ», Администрация Тоджинского кожууна Республики Тыва); (ПС 220 кВ Туманная)	Проект СипР ЕЭС России на 2022–2028 годы	ПАО «ФСК ЕЭС»
5	ПС 220 кВ Чарыш	Реконструкция ПС 220 кВ Чарыш с увеличением трансформаторной мощности на 20 МВА до 80 МВА (замена трансформатора 20	220 кВ/ 1x40 МВА	2023	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО «РЖД»)	Проект СипР ЕЭС России на 2022–2028 годы	ОАО «РЖД»
Срок реализации мероприятия предусмотрен в 2024 году							

№ п/п	Наименование объекта	Наименование мероприятия	Характеристики (класс напряжения/ протяженность/ мощность, кВ/км/МВА)	Срок реализации	Обоснование необходимости строительства (возможные риски)	Обоснование включения в схему и программе развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации (схема и программа развития ЕЭС) России	Собственник объекта или ответственная организация исполнителя
1	2	3	4	5	6	7	8
6	ПС 220 кВ Нанчхул	Строительство ПС 220 кВ Нанчхул с установкой трансформатора 220/27,5/10 кВ мощностью 40 МВА (1х40 МВА)	220 кВ/ 1х40 МВА	2024	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО «РЖД»)	Проект СипР ЕЭС России на 2022–2028 годы	ОАО «РЖД»
7	ВЛ 220 кВ Степная – Нанчхул, ВЛ 220 кВ Бискамжа – Нанчхул	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Бискамжа – Степная ориентировочной протяженностью 2х35 км на ПС 220 кВ	220 кВ/ 2х35 км	2024	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО «РЖД»)	Проект СипР ЕЭС России на 2022 – 2028 годы	ПАО «ФСК ЕЭС»

№ п/п	Наименование объекта	Наименование мероприятия	Характеристики (класс напряжения/протяженность/мощность, кВ/км/МВА)	Срок реализации	Обоснование необходимости строительства (возможные риски)	Обоснование включения в схему и программе развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации (схема и программа развития ЕЭС) России	Собственник объекта или ответственная организация исполнителя
1	2	3	4	5	6	7	8
8	ПС 110 кВ Разрез Кирбинский	Строительство новой ПС 110/6 кВ, с отпайками от ВЛ 110 кВ Райково – Лукьяновская с отпайками (С-319), и от ВЛ 110 кВ Лукьяновская – Означенное-районная с отпайкой на ПС Очуры (С-324)	110 кВ/ 2х10 МВА	2024 (срок определен согласно информации, направленной письмом собственника от 31.01.2022)	Обеспечение технологического присоединения ООО «Разрез Кирбинский»	Технические условия на технологическое присоединение энергопринимающих устройств ООО «Разрез Кирбинский» к электрическим сетям ПАО «Россети Сибирь»	ООО «Разрез Кирбинский»
Срок реализации мероприятия предусмотрен в 2025 году							

№ п/п	Наименование объекта	Наименование мероприятия	Характеристики (класс напряжения/протяженность/мощность, кВт/км/МВА)	Срок реализации	Обоснование необходимости строительства (возможные риски)	Обоснование включения в схему и программе развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации (схема и программа развития ЕЭС) России	Собственник объекта или ответственная организация исполнителя
1	2	3	4	5	6	7	8
	ПС 110 кВ Юго-Западная	Реконструкция ПС 110 кВ Юго-Западная с увеличением трансформаторной мощности с 2х16 МВА до 2х25 МВА	110 кВ/ 2х25 МВА	2025	Мероприятием по разгрузке ПС 110 кВ Юго-западная является перевод нагрузки с ПС 110 кВ Юго-Западная на ПС 110 кВ Ташеба-Сельская по фидерам 10 кВ МУП «АЭС» (письмом МУП «АЭС» от 11.05.2021 № Иск-16-02-1322), 82 МВА, с ПС 110 кВ Юго-Западная на ПС 220 кВ Абакан-Районная 3,01 МВА.	Максимальная нагрузка трансформаторов 110 кВ ПС 110 кВ Юго-Западная за зимний контрольный замер 2021 года составила 24,11 МВА (1Т 16,67 МВА, 2Т 7,44 МВА). При отключении Т1 (Т2) нагрузка оставшегося в работе трансформатора составит 150 % от Sном = 16 МВА). Данная нагрузка превышает допустимую длительную нагрузку ($K_{дл} = 1,25$ для температуры -19,96 С)	ПАО «Россети Сибирь»

Перечень объектов генерации, вводимых в эксплуатацию, выводимых из эксплуатации, модернизируемых и реконструируемых в рассматриваемый период на территории Республики Хакасия

Таблица 31

Электростанция	Ст. № ¹	Исходная установленная мощность, МВт	Установленная мощность / изменение установленной мощности, МВт	Год	Тип мероприятия	Документ/основание
Абаканская ТЭЦ	1	60	64,9/4,9	2026	Реконструкция	Мероприятие предусмотрено в проекте СиПР ЕЭС России на 2022–2028 годы в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 06.02.2021 № 265-р

Перечень выведенных из эксплуатации электросетевых объектов на территории Республики Хакасия

Таблица 32

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год вывода	Протяженность/мощность, км/МВА
1	220	2021	43,15 км/40 МВт

¹ Стационарный номер единицы оборудования.

Вводы ВЛ (КЛ) и трансформаторной мощности на ПС напряжением 110 кВ и выше за отчетный год

Таблица 33

№ п/п	Класс напряжения	Наименование объекта	Принадлежность к компании	Год ввода	Протяженность /мощность (км/МВА)
1	220	ВЛ 220 кВ Степная – Югачи	ПАО «ФСК ЕЭС»	2022	53,241
2	220	ВЛ 220 кВ Тея – Югачи	ПАО «ФСК ЕЭС»	2022	63,0
3	220	ВЛ 220 кВ Тея – Чарыш	ПАО «ФСК ЕЭС»	2022	48,667
4	220	ПС 220 кВ Степная	ПАО «ФСК ЕЭС»	2021	80
5	220	ПС 220 кВ Тея	ПАО «ФСК ЕЭС»	2021	32

Наличие новых и расширяемых электросетевых объектов 110 кВ и выше в инвестиционных программах субъектов электроэнергетики

Таблица 34

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год начала и окончания строительства	Протяженность /мощность, км/МВА	Обоснование необходимости строительства	Стоимость строительства, млн руб.
1	ВЛ 220 кВ Означенное – Степная (участок от опоры 64 до ПС 220 кВ Степная) и ПС 220 кВ Степная с заходами 220 кВ	2014–2023	2,81 км; 80 МВА	Инвестиционная программа ПАО «ФСК ЕЭС» на 2020–2024 годы, утвержденная МЭ России от 27.12.2019 № 36@ с изменениями от 28.12.2021 № 35@	3962,29 с НДС
2	Строительство второй ВЛ 220 кВ Междуреченская – Степная ориентировочной протяженностью 250 км	2015–2023	218,29 км	Инвестиционная программа ПАО «ФСК ЕЭС» на 2020–2024 годы, утвержденная МЭ России от 27.12.2019 № 36@ с изменениями от 28.12.2021 № 35@	7835,85 с НДС

3	Реконструкции ПС 500 кВ Означенное (установка третьего АТ 500/220 кВ мощностью 801 МВА) (для технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «Голевская ГРК» и объектов электросетевого хозяйства АО «Тываэнерго»)	ПИР 2022–2023	801 МВА	Инвестиционная программа ПАО «ФСК ЕЭС» на 2020 – 2024 годы, утвержденная МЭ России от 27.12.2019 № 36@ с изменениями от 28.12.2021 № 35@	
---	---	---------------	---------	--	--

Перечень электросетевых объектов, приобретенных в 2021 году филиалом ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго»

Таблица 35

№ п/п	Населенный пункт, адрес	Название объекта	Площадь земельного участка (м ²)	Характеристика объекта (мощность, кол-во, км и т.д.)			Бывший владелец	Состояние (предварительный % износа)	Объем средств на восстановление (тыс. руб.)
				Кол-во, у.е.	Протяженность, км	Мощность, МВА			
1	Республика Хакасия, г. Абакан, дачный район Орбита	ВЛ-10 кВ ф.32-17 от опоры 50-1 до ТП		0,056	0,04		Алексеев В.Р.	70	2,06

2	Республика Хакасия, г. Абакан, дачный район Орбита	КТП 10/0,4 кВ ТП 32-17-203		2,3		0,25	Алексеев В.Р.	70	0
3	Республика Хакасия, г. Абакан, дачный район Орбита	ВЛ-0,4 кВ ф.1 от ТП до опоры 6 (по ул. Вишня)		0,4664	0,212		Алексеев В.Р.	70	10,51
4	Республика Хакасия, г. Абакан, дачный район Орбита	ВЛ-0,4 кВ ф.2 от ТП до опоры 15 (по ул. Слива)		0,891	0,405		Алексеев В.Р.	70	

Перечень электросетевых объектов, принятых в собственность безвозмездно, в 2021 году

Таблица 36

№ п/п	Населенный пункт, адрес	Название объекта	Площадь земельного участка (м ²)	Характеристика объекта (мощность, кол-во, км и т.д.)			Бывший владелец	Состояние (предварительный % износа)	Объем средств на восстановление (тыс. руб.)
				Кол-во, у.е.	Протяженность, км	Мощность, МВА			
1	Республика Хакасия, г. Абакан, дачный район р. Ташеба, массив «Пенсионеры», ул. Песочная, 57	ВЛ-10 кВ ф. 20-66 от опоры № 25 до ТП		0,021	0,015		Оганян С.А.	70	0

2	Республика Хакасия, г. Абакан, дачный район р. Ташеба, массив «Пенсионеры», ул. Песочная, 57	СТП 10/0,4 кВ 20-66-670		2,5			0,063	Оганян С.А.	80	0
4	Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, д. Чапаево	ВЛ-10 кВ ф.2 7-10 до ТП 27-10-91		0,63	0,45			Каратаев В.В.	70	0
5	Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, д. Чапаево	ТП 10/0,4 кВ 27-10-91 40 кВА		2,5			0,04	Каратаев В.В.	70	0
6	Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, д. Чапаево	ВЛ 0,4 кВ ф. 1 от ТП 27-10-91		1,36	0,62			Каратаев В.В.	70	0
7	Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, д. Чапаево	ВЛ 0,4 кВ ф. 2 от ТП 27-10-91		4,51	2,05			Каратаев В.В.	70	64,74
8	Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, д. Чапаево	ВЛ-10 кВ ф. 27-10 от ТП 27-10-91 до ТП 27-10-38		0,581	0,415			Каратаев В.В.	70	64,74

9	Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, д. Чапаево	ТП 10/0,4 кВ 27-10-38 100 кВА		2,5		0,1	Карагаев В.В.	70	32,37
10	Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, д. Чапаево	ВЛ 0,4 кВ ф. 1 от ТП 27-10-38		1,364	0,62		Карагаев В.В.	70	0
11	Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, д. Чапаево	ВЛ 0,4 кВ ф. 2 от ТП 27-10-38		0,484	0,22		Карагаев В.В.	70	0
12	Республика Хакасия, г. Абакан, дачный район Самохвал, массив «Прогресс»	ВЛ-10 кВ ф. 28-12 от опоры № 37 до ТП 28-12-09		0,7799	0,709		СНТ «Прогресс»	50	0
13	Республика Хакасия, г. Абакан, дачный район Самохвал, массив «Прогресс»	ВЛ-0,4 кВ ф. 1 от ТП 28-12-09 до опоры № 7, с отпайкой от опоры № 6 до опоры № 6/3		0,6681	0,416		СНТ «Прогресс»	50	71,88

14	Республика Хакасия, г. Абакан, дачный район Самохвал, массив «Прогресс»	ВЛ-0,4 кВ ф. 2 от ТП 28-12-09 до опоры № 3, совместным подвесом с ВЛ-10 кВ на опоре № 37/13, 37/14, 37/15		-	0,117		СНТ «Прогресс»	50	10,63
15	Республика Хакасия, г. Абакан, дачный район Самохвал, массив «Прогресс»	ТП 28-12-09 – 160 кВА		2,5		0,16	СНТ «Прогресс»	50	8,71

Перечень электросетевых объектов, принятых во временное пользование безвозмездно, в 2021 году

Таблица 37

№ п/п	Населенный пункт, адрес	Название объекта	Площадь земельного участка (м ²)	Характеристика объекта (мощность, кол-во, км и т.д.)			Бывший владелец	Состояние (предварительный % износа)	Объем средств на восстановление (тыс. руб.)
				Кол-во, у.е.	Протяженность, км	Мощность, МВА			
1	Республика Хакасия, г. Черногорск, ул. Мира, 028	КТП 10/0,4 кВ № 07-16-254		2,5		0,1	Григорьева В.В.	60	110,39
2	Республика	КЛ-10 кВ		0,665	0,19		МО	35	0

	Хакасия, г. Саяногорск, п. Ай-Дай (1-я и 2-я очередь АО «РУСАЛ Саяногорск», п. Геологов, ул. Мира)	ф. 01-48						г. Саяногорск (оперативное управление МКУ «КБО»)		
3	Республика Хакасия, г. Саяногорск, п. Ай-Дай (1-я и 2-я очередь АО «РУСАЛ Саяногорск», п. Геологов, ул. Мира)	КЛ-10 кВ ф. 33-06		1,827	0,522			МО г. Саяногорск (оперативное управление МКУ «КБО»)	35	0
4	Республика Хакасия, г. Саяногорск, п. Ай-Дай (1-я и 2-я очередь АО «РУСАЛ Саяногорск», п. Геологов, ул. Мира)	КЛ-0,4 кВ от ТП Насосная 1		0,094 5	0,035			МО г. Саяногорск (оперативное управление МКУ «КБО»)	35	0
5	Республика Хакасия, г. Саяногорск, п. Ай-Дай (1-я и 2-я	КЛ-0,4 кВ от ТП Насосная 2		0,094 5	0,035			МО г. Саяногорск (оперативное управление МКУ «КБО»)	35	0

[illegible]

	п. Геологов, ул. Мира)	без трансформатора							
9	Республика Хакасия, г. Саяногорск, п. Ай-Дай (1-я и 2-я очередь АО «РУСАЛ Саяногорск», п. Геологов, ул. Мира)	Трансформатор силовой ТМГ-100/10/0,4 кВ заводской номер 1122	-				МО г. Саяногорск (оперативное управление МКУ «КБО»)	35	0

Перечень бесконтрольно-функционирующих электросетевых объектов, принятых на обслуживание, в 2021 году

Таблица 38

№ п/п	Населенный пункт, адрес	Название объекта	Площадь земельного участка (м ²)	Характеристика объекта (мощность, кол-во, км и т.д.)			Бывший владелец	Состояние (предварительный % износа)	Объем средств на восстановление (тыс. руб.)
				Кол-во, у.е.	Протяженность, км	Мощность, МВА			
1	Республика Хакасия, г. Саяногорск, район магазина «Сибирь», гаражное общество «Электрон»	КЛ-6кВ ф.01-25 от ячейки № 25 КРУН-6 кВ ПС 220 кВ Означенная районная до ТП 01-25-01	-	4,13	1,18		БФО	60	0

2	Республика Хакасия, г. Саяногорск, район магазина «Сибирь», гаражное общество «Электрон»	ТП 01-25-01	-	2,3	0,63	БФО	80	45,29
3	ВЛ-0,4 кВ ф. 2 от ТП 30-06-24	Республика Хакасия, Усть-Абаканский район, п. Расцвет, ул. Озерная, в районе домов № 11, 13, 15	-	0,55	0,252	БФО	60	0

Перечень электросетевых объектов, приобретенных в 2021 году МУП г. Абакана «Абаканские электрические сети»

Таблица 39

№ п/п	Населенный пункт	Название объекта	Площадь земельного участка (м ²)	Характеристика объекта (мощность, кол-во, км и т.д.)	Бывший владелец	Состояние (предварительный % износа)	Объем средств на восстановление (тыс. руб.)
1	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ КТП-804 ф.1	804	опора железобетонная одностоечная – 3 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 1 шт.;	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 08.11.2021 № 498, СНТ «Водник»	60	127,30

				опора деревянная одностоечная с железобетонной приставкой – 1 шт.; опора деревянная двухстоечная с железобетонной приставкой – 1 шт.; опора деревянная трехстоечная с железобетонной приставкой – 1 шт.; провод СИП-2 3x70+1x70- 0,162 км; провод СИП-4 4x25-0,039 км	(приказ от 16.11.2021 № 228 – новое наименование)		
2	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ КТП-804 ф.2	3184	опора железобетонная двухстоечная – 1 шт.; опора деревянная одностоечная – 1 шт.; опора деревянная одностоечная с железобетонной приставкой – 17 шт.; опора деревянная двухстоечная с железобетонной приставкой – 5 шт.; провод СИП-2 3x70+1x70 – 0,048 км; провод СИП-2 3x50+1x50 – 0,493 км; провод СИП-4 4x25 – 0,122 км; провод СИП-4 4x35 – 0,133 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 08.11.2021 № 498, СНТ «Водник» (приказ от 16.11.2021 № 228 – новое наименование)	60	364,90
3	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ КТП-804 ф.3	7280	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 1 шт.; опора деревянная одностоечная – 2 шт.;	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 08.11.2021 № 498, СНТ «Водник» (приказ от 16.11.2021 № 228 – новое наименование)	60	537,80

				опора деревянная одностоечная с железобетонной приставкой – 37 шт.; опора деревянная двухстоечная с железобетонной приставкой – 10 шт.; провод 4х95 – 0,058 км; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,759 км; провод СИП-2 3х50+1х50 – 0,781 км; провод СИП-4 4х25 – 0,222 км	наименование)		
4	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы земельного участка до ВРУ-0,4 кВ центра настольного тенниса по ул. Катанова, 8 в г. Абакане	159,6	кабель 2хАВБбШв – 4х50; (протяженность 2х0,0798 км) – 0,1596 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ от 19.01.2021 № 21, Авизо от 02.02.2021 № 7/21, МКУ «Архоград» (приказ от 15.02.2021 № 31)	3	0
5	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы зем. уч. до ВРУ-0,4 кВ № 1 общеобразоват. школы, расположенной по адресу: г. Абакан, ул. Крылова, 110 (питание от ТП-726 ф.22)	370	кабель 2АВБбШв – 4х150; (по 0,185 км каждый) – 0,37 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 26.02.2021 № 92, Авизо от 03.03.2021 № 29/92, МКУ «Архоград» (приказ от 04.03.2021 № 39)	3	0
6	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы зем. уч. до ВРУ-0,4 кВ № 1 общеобразоват. школы, расположенной по адресу: г. Абакан, ул. Крылова, 110 (питание от ТП-726	370	кабель 2АВБбШв – 4х150; (по 0,185 км; каждый) – 0,37 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 26.02.2021 № 92, Авизо от 03.03.2021 № 29/92, МКУ «Архоград» (приказ от	3	0

7	г. Абакан	ф.18) КЛ-0,4 кВ от границы зем. уч. до ВРУ-0,4 кВ № 3 общеобразоват. школы, расположенной по адресу: г. Абакан, ул. Крылова, 110 (питание от ТП-726 ф.23)	360		кабель АВБбШв- 4х185 – 0,18 км	04.03.2021 № 39) принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 26.02.2021 № 92, Ави́зо от 03.03.2021 № 29/92, МКУ «Архоград» (приказ от 04.03.2021 № 39)	3		0
8	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы зем. уч. до ВРУ-0,4 кВ № 3 общеобразоват. школы, расположенной по адресу: г. Абакан, ул. Крылова, 110 (питание от ТП-726 ф.19)	360		кабель АВБбШв -4х185 – 0,18 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 26.02.2021 № 92, Ави́зо от 03.03.2021 № 29/92, МКУ «Архоград» (приказ от 04.03.2021 № 39)	3		0
9	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы зем. уч. до ВРУ-0,4 кВ № 2 общеобразоват. школы, расположенной по адресу: г. Абакан, ул. Крылова, 110 (питание от ТП-726 ф.24)	476		кабель 2АВБбШв – 4х185; (по 0,238 км каждый) – 0,476 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 26.02.2021 № 92, Ави́зо от 03.03.2021 № 29/92, МКУ «Архоград» (приказ от 04.03.2021 № 39)	3		0
10	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы зем. уч. до ВРУ-0,4 кВ № 2 общеобразоват. школы, расположенной по адресу: г. Абакан, ул. Крылова, 110 (питание от ТП-726 ф.20)	476		кабель 2АВБбШв– 4х185; (по 0,238 км каждый) – 0,476 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 26.02.2021 № 92, Ави́зо от 03.03.2021 № 29/92, МКУ «Архоград» (приказ от 04.03.2021 № 39)	3		0

11	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы зем. уч. до ВРУ-0,4 кВ № 1 общеобразоват. школы, расположенной по адресу: г. Абакан, ул. Лермонтова, 26 (ТП-840 ф.10)	472,34	кабель 2хАВБбШвнг-4х150; (по 0,23617 км каждый) – 0,47234 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 15.03.2021 № 119, Ави́зо от 16.03.2021 № 32/119, МКУ «Архоград» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0
12	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы зем. уч. до ВРУ-0,4 кВ № 1 общеобразоват. школы, расположенной по адресу: г. Абакан, ул. Лермонтова, 26 (ТП-840 ф.6)	472,34	кабель 2хАВБбШвнг-4х150; (по 0,23617 км каждый) – 0,47234 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 15.03.2021 № 119, Ави́зо от 16.03.2021 г. № 32/119, МКУ «Архоград» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0
13	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы зем. уч. до ВРУ-0,4 кВ № 3 общеобразоват. школы, расположенной по адресу: г. Абакан, ул. Лермонтова, 26 (ТП-840 ф.16)	480,7	кабель АВБбШвнг 4х185 – 0,24035 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 15.03.2021 № 119, Ави́зо от 16.03.2021 № 32/119, МКУ «Архоград» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0
14	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы зем. уч. до ВРУ-0,4 кВ № 3 общеобразоват. школы, расположенной по адресу: г. Абакан, ул. Лермонтова, 26 (ТП-840 ф.8)	480,7	кабель АВБбШвнг 4х185 – 0,24035 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 15.03.2021 № 119, Ави́зо от 16.03.2021 № 32/119, МКУ «Архоград» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0
15	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы зем. уч. до ВРУ-0,4 кВ	615,1	кабель 2хАВБбШвнг – 4х185; (по 0,30755 км; каждый) – 0,6151	принятие к учету: распоряжение КМЭ	3	0

		№ 2 общеобразоват. школы, расположенной по адресу: г. Абакан, ул. Лермонтова, 26 (ТП-840 ф.18)		км	г. Абакан от 15.03.2021 № 119, Авизо от 16.03.2021 № 32/119, МКУ «Архоград» (ариказ от 30.03.2021 № 62)		
16	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы зем. уч. до ВРУ-0,4 кВ № 2 общеобразоват. школы, расположенной по адресу: г. Абакан, ул. Лермонтова, 26 (ТП-840 ф.24)	615,1	кабель АВББШв 4х50 – 0,6151 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакан от 15.03.2021 № 119, Авизо от 16.03.2021 № 32/119, МКУ «Архоград» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0
17	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-226 ф.6 до ВРУ-0,4 кВ спортзала по ул. Кедровая, 13 А	70	кабель АВББШв 4х50 – 0,035 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакан от 10.03.2021 № 107, Авизо от 11.03.2021 № 31/107, МКУ «Архоград» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0
18	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-226 ф.10 до ВРУ-0,4 кВ, расположенной по адресу: спортзала по ул. Кедровая, 13 А	76,2	кабель АВББШв 4х50 – 0,0381 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакан от 10.03.2021 № 107, Авизо от 11.03.2021 № 31/107, МКУ «Архоград» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0
19	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ЗРУ-0,4 кВ ТП-928 ф.2 до электроучасток ВРУ-0,4 кВ (блок-секция	271,5	кабель АВББШв 4х185 – 0,13575 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакан от 15.03.2021 № 118, договор	3	0

		1,2) многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Абакан, ул. Некрасова, 33				безвозмездной передачи имущества от 03.03.2021 № 824, акт приема-передачи от 03.03.2021, НО «Муниципальный жилищный фонд города Абакана» (приказ от 30.03.2021 № 62)		
20	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ЗРУ-0,4 кВ ТП-928 ф.12 до электроучасток ВРУ-0,4 кВ (блок-секция 1,2) многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Абакан, ул. Некрасова, 33	271,5	кабель АВБбШв 4х185 – 0,13575 км	3	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 15.03.2021 № 118, договор безвозмездной передачи имущества от 03.03.2021 № 824, акт приема-передачи от 03.03.2021, НО «Муниципальный жилищный фонд города Абакана» (приказ от 30.03.2021 № 62)	0	
21	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ЗРУ-0,4 кВ ТП-928 ф.11 до электроучасток ВРУ-0,4 кВ (блок-секция 5,6) многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Абакан, ул. Некрасова, 33	133,2	кабель АВБбШв 4х95 – 0,0666 км	3	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 15.03.2021 № 118, договор безвозмездной передачи имущества от 03.03.2021 № 824, акт приема-передачи от 03.03.2021, НО «Муниципальный жилищный фонд города Абакана» (приказ от 30.03.2021 № 62)	0	
22	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ЗРУ-0,4 кВ ТП-928 ф.3 до	133,2	кабель АВБбШв 4х95 – 0,0666 км	3	принятие к учету: распоряжение КМЭ	0	

		электроучасток ВРУ-0,4 кВ (блок-секция 5,6) многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Абакан, ул. Некрасова, 33				г. Абакан от 15.03.2021 № 118, договор безвозмездной передачи имущества от 03.03.2021 № 824, акт приема-передачи от 03.03.2021, НО «Муниципальный жилищный фонд города Абакана» (приказ от 30.03.2021 № 62)		
23	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ЗРУ-0,4 кВ ТП-928 ф.19 до электроучасток ВРУ-0,4 кВ № 1 многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Абакан, ул. Кирова, 206 А (блок-секция № 3)	109,7	кабель АВБбШв 4х95 – 0,05485 км		принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакан от 11.03.2021 № 115, договор безвозмездной передачи имущества от 03.03.2021 № 822, акт приема-передачи от 03.03.2021, НО «Муниципальный жилищный фонд города Абакана» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0
24	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ЗРУ-0,4 кВ ТП-928 ф.22 до электроучасток ВРУ-0,4 кВ № 1 многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Абакан, ул. Кирова, 206 А (блок-секция № 3)	109,7	кабель АВБбШв 4х95 – 0,05485 км		принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакан от 11.03.2021 № 115, договор безвозмездной передачи имущества от 03.03.2021 № 822, акт приема-передачи от 03.03.2021, НО «Муниципальный жилищный фонд города Абакана» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0

25	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ЗРУ-0,4 кВ ТП-928 ф.17 до ВРУ-0,4 кВ № 2 многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Абакан, ул. Кирова, 206 А (блок-секция № 1,2)	132,1	кабель АВБбШв 4х120 – 0,06605 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 11.03.2021 № 115, договор безвозмездной передачи имущества от 03.03.2021. № 822, акт приема-передачи от 03.03.2021, НО «Муниципальный жилищный фонд города Абакана» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0
26	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ЗРУ-0,4 кВ ТП-928 ф.23 до ВРУ-0,4 кВ № 2 многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Абакан, ул. Кирова, 206 А (блок-секция № 1,2)	132,1	кабель АВБбШв 4х120 – 0,06605 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 11.03.2021 № 115, договор безвозмездной передачи имущества от 03.03.2021 № 822, акт приема-передачи от 03.03.2021, НО «Муниципальный жилищный фонд города Абакана» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0
27	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ЗРУ-0,4 кВ ТП-928 ф.20 до ВРУ-0,4 кВ многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Абакан, ул. Кирова,	74,8	кабель АВБбШв 4х95 – 0,0374 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 11.03.2021 № 115, договор безвозмездной передачи имущества от 03.03.2021 № 822, акт приема-передачи от 03.03.2021, НО «Муниципальный	3	0

	206 А (блок-секция № 4, 5)				жилищный фонд города Абакана» (приказ от 30.03.2021 № 62)		
28	г. Абакан КЛ-0,4 кВ от ЗРУ-0,4 кВ ТП-928 ф.24 до электроучасток ВРУ-0,4 кВ многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Абакан, ул. Кирова, 206 А (блок-секция № 4, 5)	74,8		кабель АВБбШв 4х95 – 0,0374 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 11.03.2021 № 115, договор безвозмездной передачи имущества от 03.03.2021 № 822, акт приема- передачи от 03.03.2021, НО «Муниципальный жилищный фонд города Абакана» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0
29	г. Абакан КЛ-0,4 кВ от ЗРУ- 0,4кВ ТП-848 (ввод 2Т) ф.1 до электроучасток ВРУ-0,4кВ комплекса жилого дома, расположенного по адресу: г. Абакан, ул. Буденного, 74 И	110,6		кабель АВБбШв 4х95 – 0,0553 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 11.03.2021 № 116, договор безвозмездной передачи имущества от 03.03.2021 № 823, акт приема- передачи от 03.03.2021, НО «Муниципальный жилищный фонд города Абакана» (приказ от 30.03.2021 № 62)	3	0
30	г. Абакан КЛ-0,4 кВ от ЗРУ- 0,4кВ ТП-848 (ввод 1Т) ф.17 до электроучасток ВРУ-0,4кВ комплекса жилого дома, расположенного по адресу: г. Абакан,	110,6		кабель АВБбШв 4х95 – 0,0553 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 11.03.2021 № 116, договор безвозмездной передачи имущества от 03.03.2021 № 823, акт приема-	3	0

		ул. Буденного, 74 И					передачи от 03.03.2021, НО «Муниципальный жилищный фонд города Абакана» (приказ от 30.03.2021 № 62)		
31	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы земельного участка до ВРУ-0,4 кВ многоквартирного жилого дома по ул. Маршала Жукова, 30 (питание от ТП-159 ф.8) в г. Абакане	134			кабель АВБбШв 4х150 – 0,067 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 18.03.2021 № 133, договор безвозмездной передачи имущества от 18.03.2021 № 826, акт приема-передачи от 18.03.2021, ООО «УЖК «Доверие» (приказ от 31.03.2021 № 66)	3	0
32	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы земельного участка до ВРУ-0,4 кВ многоквартирного жилого дома по ул. Чертыгашева, 42 (питание от ТП-159 ф.22) в г. Абакане	134			кабель АВБбШв 4х150 – 0,067 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 18.03.2021 № 133, договор безвозмездной передачи имущества от 18.03.2021 № 826, акт приема-передачи от 18.03.2021, ООО «УЖК «Доверие» (приказ от 31.03.2021 № 66)	3	0
33	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ ТП-904 ф.8 - ВРУ-0,4 кВ № 21 жилого дома по ул. Некрасова, 37 в г. Абакане (V очередь строительства)	320			кабель АВБбШв 4х240 – 0,16 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 30.04.2021 № 180, договор безвозмездной передачи имущества от 20.04.2021 № 829, акт приема-	2	0

						передачи от 20.04.2021, ООО «ПМ и К Манжула» (приказ от 30.04.2021 № 96)			
34	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ ТП-904 ф.16 - ВРУ-0,4 кВ № 21 жилого дома по ул. Некрасова, 37 в г. Абакане (V очередь строительства)	320			кабель АВБбШв 4х240 – 0,16 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 30.04.2021 № 180, договор безвозмездной передачи имущества от 20.04.2021 № 829, акт приема-передачи от 20.04.2021, ООО «ПМ и К Манжула» (приказ от 30.04.2021 № 96)	2	0
35	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы земельного участка до ВРУ-0,4 кВ № 2.1 нежилых помещений жилого дома по проспекту Дружбы Народов, 43 (питание от ТП-863 ф.14) в г. Абакане	155			кабель 2АВБбШв – 4х150; (по 0,0775 км; каждый) – 0,155 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ Администрации г. Абакана от 30.04.2021 № 189, ООО «Трансстрой» (приказ от 17.05.2021 № 102)	2	0
36	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы земельного участка до ВРУ-0,4 кВ № 2.1 нежилых помещений жилого дома по проспекту Дружбы Народов, 43 (питание от ТП-863 ф. 26) в г. Абакане	161			кабель 2АВБбШв – 4х150; (по 0,0775 км; каждый) – 0,155 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ Администрации г. Абакана от 30.04.2021 № 189, ООО «Трансстрой» (приказ от 17.05.2021 № 102)	2	0
37	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы	161			кабель 2АВБбШв – 4х240;	принятие к учету:	2	0

		земельного участка до ВРУ-0,4 кВ № 2.2 нежилых помещений жилого дома по проспекту Дружбы Народов, 43 (питание от ТП-863 ф. 18) в г. Абакане		(по 0,0805 км; каждый) – 0,161 км	распоряжение КМЭ Администрации г. Абакана от 30.04.2021 № 189, ООО «Трансстрой» (приказ от 17.05.2021 № 102)		
38	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы земельного участка до ВРУ-0,4 кВ № 2.2 нежилых помещений жилого дома по проспекту Дружбы Народов, 43 (питание от ТП-863 ф. 22) в г. Абакане	163	кабель 2АВБбШв – 4х240; (по 0,0815 км каждый) – 0,163 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ Администрации г. Абакана от 30.04.2021 № 189, ООО «Трансстрой» (приказ от 17.05.2021 № 102)	2	0
39	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы земельного участка. до ВРУ-0,4 кВ № 2.3 нежилых помещений жилого дома по проспекту Дружбы Народов, 43 (питание от ТП-863 ф. 28) в г. Абакане	147	кабель 2АВБбШв – 4х150; (по 0,0735 км каждый) – 0,147 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ Администрации г. Абакана от 30.04.2021 № 189, ООО «Трансстрой» (приказ от 17.05.2021 № 102)	2	0
40	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от границы земельного участка до ВРУ-0,4 кВ № 2.3 нежилых помещений жилого дома по проспекту Дружбы Народов, 43 (питание от ТП-863 ф. 16) в г. Абакане	147	кабель 2АВБбШв – 4х150; (по 0,0735 км каждый) – 0,147 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ Администрации г. Абакана от 30.04.2021 № 189, ООО «Трансстрой» (приказ от 17.05.2021 № 102)	2	0

	в г. Абакане	148,7	кабель 2АВБбШв – 4х120; (по 0,07435 км каждый) – 0,1487 км	принятие к учету: распоряжение от 30.08.2021 № 365, Авино от 08.09.2021 № 65/365, МКУ «Архотград» (приказ от 10.09.2021 № 177)	1	0
41	г. Абакан					
	КЛ-0,4 кВ от границы земельного участка до ВРУ-0,4 кВ (ввод 1) детского сада по ул. Литвинова, 28 в г. Абакане (питание от ТП-920 ф.6)	148,7	кабель 2АВБбШв – 4х120; (по 0,07435 км каждый) – 0,1487 км	принятие к учету: распоряжение от 30.08.2021 № 365, Авино от 08.09.2021 № 65/365, МКУ «Архотград» (приказ от 10.09.2021 № 177)	1	0
42	г. Абакан					
	КЛ-0,4 кВ от границы земельного участка до ВРУ-0,4 кВ (ввод 2) детского сада по ул. Литвинова, 28 в г. Абакане (питание от ТП-920 ф.10)	148,7	кабель АВБбШв 4х150 – 0,1019 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ Администрации г. Абакана от 26.10.2021 № 483 (приказ от 28.10.2021 № 216)	1	0
43	г. Абакан					
	КЛ-0,4 кВ от ТП-928 ф.10 до ВРУ-0,4 кВ № 2 (ввод №1) многоквартирного жилого дома по ул. Некрасова, 33 в г. Абакане	203,8	кабель АВБбШв 4х150 – 0,1019 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ Администрации г. Абакана от 26.10.2021 № 483 (приказ от 28.10.2021 № 216)	1	0
44	г. Абакан					
	КЛ-0,4 кВ от ТП-928 ф.4 до ВРУ-0,4 кВ № 2 (ввод №2) многоквартирного жилого дома по ул. Некрасова, 33 в г. Абакане	203,8	кабель АВБбШв 4х150 – 0,1019 км;	принятие к учету: распоряжение КМЭ Администрации г. Абакана от 26.10.2021 № 483 (приказ от 28.10.2021 № 216)	1	0
45	г. Абакан					
	КЛ-0,4 кВ от ТП-848 ф.19 до ВРУ-0,4 кВ № 12 (ввод № 1) жилого	224,4	кабель АВБбШв 4х95 – 0,1122 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ Администрации	1	0

		дома по ул. Буденного, 74 И корпус 4 в г. Абакане				г. Абакана от 26.10.2021 № 484 (приказ от 28.10.2021 № 216)		
46	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-848 ф.3 до ВРУ-0,4 кВ № 12 (ввод № 2) жилого дома по ул. Буденного, 74 И корпус 4 в г. Абакане	224,4	кабель АВБбШв 4х95 – 0,1122 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ Администрации г. Абакана от 26.10.2021 № 484 (приказ от 28.10.2021 № 216)	1	0	
47	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-928 ф.18 до ВРУ-0,4 кВ № 4 (ввод № 1) жилого дома по ул. Кирова, 206 А в г. Абакане	103,9	кабель АВБбШв 4х95 – 0,05195 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ Администрации г. Абакана от 27.10.2021 № 487 (приказ от 28.10.2021 № 216)	1	0	
48	г. Абакан	36392 КЛ-0,4 кВ от ТП-928 ф.21 до ВРУ-0,4 кВ № 4 (ввод № 2) жилого дома по ул. Кирова, 206 А	103,9	кабель АВБбШв 4х95 – 0,05195 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ Администрации г. Абакана от 27.10.2021 № 487 (приказ от 28.10.2021 № 216)	1	0	
49	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ КТП-804 ф.1 - опора № 1	46	кабель АВВГ 4х70 – 0,023 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 08.11.2021 № 498, СНТ «Водник» (приказ от 16.11.2021 № 228 - новое наименование)	60	15,54	
50	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ КТП-804 ф.2 - опора № 1	166	кабель АВВГ 4х70 – 0,083 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 08.11.2021 № 498, СНТ «Водник» (приказ от 16.11.2021 № 228 - новое	60	23,55	

						наименование)			
51	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ КТП-804 ф.3 - опора № 1	166		кабель АВВГ 4х70 – 0,083 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 08.11.2021 № 498, СНТ «Водник» (приказ от 16.11.2021 № 228 - новое наименование)	60	23,55	
52	г. Абакан	КЛ-10 кВ от соединительной муфты до опоры 2 ВЛ-10 кВ ф. РП-6/9-210	164		кабель АСБл 3х240 – 0,082 км	принятие к учету: распоряжение № 230 от 26.05.2021, Аviso от 04.06.2021 № 50/230 (приказ от 08.06.2021 № 125 - принятие к учету)	2	0	
53	г. Абакан	КЛ-10 кВ от опоры 22- 11 до опоры 22-13 ВЛ-10 кВ ф. 51-278	210		кабель АСБл 3х120 – 0,105 км	принятие к учету: распоряжение от 26.05.2021 № 230, Аviso от 04.06.2021 № 50/230 (приказ от 08.06.2021 № 125 - принятие к учету)	2	0	
54	г. Абакан	КЛ-10 кВ от соединительной муфты М1 до соединительной муфты М2 ф. ПС-20/40 - РТП-23/3	137,4		кабель АСБл 3х240 – 0,0687 км	принятие к учету: распоряжение от 25.06.2021 № 281, Аviso от 28.06.2021 № 53/281, МКУ «Архоград» (приказ от 30.06.2021 № 144 - принятие к учету)	2	0,00	
55	г. Абакан	КЛ-10 кВ от соединительной муфты	126,8		кабель АСБл 3х240 – 0,0634 км	принятие к учету: распоряжение от	2	0,00	

		МЗ до соединительной муфты М4 ф. ПС-20/27 - РТП-23/4				25.06.2021 № 281, Авиго от 28.06.2021 № 53/281, МКУ «Архоград» (приказ от 30.06.2021 № 144 - принятие к учету)		
56	г. Абакан	КТП-568	54	трансформатор ТМ 400 кВА – 1 шт.	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 19.05.2021 № 220 (приказ от 28.05.2021 № 110 - принятие к учету)	3	0,00	
57	г. Абакан	ТП-936	54	трансформатор ТМГ 1000 кВА – 2 шт.; выключатель нагрузки ВНР 10/400-10У3 – 4 шт.; линейный разъединитель РВЗ 10/630 – 2 шт.; ячейка КСО – 4 шт.; панель распределительная ЦО-70 – 9 шт.; рубильник 2500А – 1 шт.; рубильник 2000А – 3 шт.; рубильник 630А – 8 шт.; выключатель ВА53-43 (2000А) – 1 шт.; выключатель ВА53-43 (1600А) – 1 шт.; выключатель ВА57-39 (630А) – 8 шт.; выключатель ВА57-Ф35 (250А) – 8 шт.; выключатель ВА57-Ф35 (100А) –	принятие к учету: распоряжение от 23.09.2021 № 427 (приказ от 20.10.2021 № 211 - принятие к учету, новое наименование)	1	0	

				4 шт.		СМР (МУП «АЭС»)	4	0
58	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 6 ВЛ-0,4 кВ ТП-339 ф.4 для электроснабжения земельного участка по адресу: г. Абакан, дачный район Койбал, массив Облплан, 01	132			опора железобетонная двухстоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,033 км		
59	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1 ВЛ-0,4 кВ ТП-262 ф.8 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, микрорайон 2А, ряд 3, гараж № 14	13820			опора железобетонная одностоечная – 6 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 5 шт.; опора железобетонная трехстоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,335 км; опора железобетонная одностоечная – 25 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 10 шт.; опора железобетонная трехстоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,418 км; провод СИП-2 3х120+1х120 – 0,584 км; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,453 км; опора железобетонная одностоечная – 26 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 8 шт.; опора железобетонная	2	0

				трехстоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3x95+1x95 – 1,034 км; провод СИП-2 3x70+1x70 – 0,065 км; опора железобетонная одностоечная – 26 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 8 шт.; провод СИП-2 3x95+1x95 – 0,476 км; провод СИП-2 3x35+1x50 – 0,023 км; провод СИП-4 4x16 – 0,056 км; провод СИП-4 2x16 – 0,011 км				
60	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1 ВЛ-0,4 кВ ТП-364 ф.5 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 171А, гараж № 37	100	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3x50+1x54,6 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
61	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ ТП-941 ф.2 для электроснабжения жилого дома по адресу: г. Абакан, ул. Цукановой, 1Г	220	провод СИП-2 3x50+1x50 – 0,055 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0	
62	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1 ВЛ-0,4 кВ ТП-54А ф.7 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 4,	912	опора железобетонная одностоечная – 3 шт.; подкос железобетонная – 1 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3x70+1x70 – 0,228	СМР (МУП «АЭС»)	4	0	

		квартал 1, ряд 2, гараж № 14		км				
63	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1 ВЛ-0,4 кВ ТП-878 ф.2 для электрооборудования земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Пирыгинская, 63	280		провод СИП-2 3х35+1х54.6 – 0,070 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
64	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 5-1 ВЛ-0,4 кВ ТП-161 ф.4 для электрооборудования гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 115В, ряд 10, гараж 14	136		опора железобетонная одностоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,034 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
65	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 8 КТП-951 ф.1 для электрооборудования земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Изумрудная, 15	340		опора железобетонная одностоечная – 3 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,085 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
66	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 3 ВЛ-0,4 кВ ТП-124 ф.3 для электрооборудования гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 11, ряд 2, гараж 10	100		опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3*35+1*54 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
67	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1 ВЛ-0,4 кВ ТП-543	136		опора железобетонная одностоечная – 1 шт.;	СМР (МУП «АЭС»)	1	0

		ф.18 от ПР-0,4 кВ № 4 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, мкр-н 6, уч. 438		провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,034 км			
68	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1 ВЛ-0,4 кВ ТП-543 ф.18 от ПР-0,4 кВ № 2 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, мкр-н 6, гараж № 4	412	опора железобетонная одностоечная – 5 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,103 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
69	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1-1 ВЛ-0,4 кВ ТП-53 ф.1 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, зона (массив) 4-11, строение 11/07/001	232	провод СИП-2 3х50+1х54 – 0,058 км; опора железобетонная одностоечная – 2 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
70	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1-1-1 ВЛ-0,4 кВ ТП-803 ф.2 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, зона (массив) 1-149, 01/01/006	120	провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,03 км; опора железобетонная одностоечная – 1 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
71	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1-2 ВЛ-0,4 кВ ТП-250 ф.6 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 2,	100	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0

72	г. Абакан	квартал 3, гараж 128 ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1-1-2 ВЛ-0,4 кВ ТП-77 ф.15 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 77, ряд 3, гараж № 14	100	провод СИП-2 3х35 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
73	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1-3 ВЛ-0,4 кВ ТП-246 ф.1 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 23, ряд 10, гараж 9	140	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х50+1х50 – 0,035 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
74	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 2 ВЛ-0,4 кВ ТП-262 ф.8 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, микрорайон 2 А, ряд 1, этаж 2, гараж 9	160	опора железобетонная одноствоечная – 3 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,04 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
75	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 2 ВЛ-0,4 кВ ТП-262 ф.8 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, микрорайон 2 А, ряд 3, этаж 1, гараж № 19	144	опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,036 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
76	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры	169,2	опора железобетонная	СМР (МУП «АЭС»)	1	0

		№ 2 ВЛ-0,4 кВ ТП-543 ф.18 от ПР-0,4 кВ № 2 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, мкр-н 6, гараж 287		одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,0423 км				
77	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 2-16 ВЛ-0,4 кВ ТП-407 ф.15 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 3, кв- л115К, блок 4, гараж № 6	320	опора железобетонная одноствоечная – 4 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,08 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
78	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 3 ВЛ-0,4 кВ ТП-497 ф.21 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 78, гараж № 6	108	провод СИП-2 3х35+1х54 – 0,027 км; опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
79	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 4 ВЛ-0,4 кВ ТП-543 ф.18 от ПР-0,4 кВ № 2 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, мкр-н 6, гараж 523	98,4	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,0246 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0	
80	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 6 ТП-53 ф.1 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 4, квартал 11, ряд 18,	372	опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; опора железобетонная двухствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,093 км	СМР (МУП «АЭС»)	5	0	

	г. Абакан	гараж № 13 ВЛ-0,4 кВ от опоры № 9 ВЛ-0,4 кВ ТП-881 ф.3 для электрообеспечения жилого дома по ул. Угужакова, 54	708	опора железобетонная одноствоечная – 4 шт.; опора железобетонная двухствоечная – 1 шт.; опора железобетонная трехствоечная – 1 шт.; стойка железобетонная (железобетонная подкос к существующей опоре № 9) – 1 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,177 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
82	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1 ВЛ-0,4 кВ ТП-364 ф.5 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 171А, гараж 74	120	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,03 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
83	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-951 ф.4 для электрообеспечения земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Привольная, 2	700	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; опора железобетонная двухствоечная – 2 шт.; опора железобетонная трехствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,175 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
84	г. Абакан	3ВЛ-0,4 кВ от опоры №1-3-1 ВЛ-0,4 кВ ТП-246 ф.1 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 23, ряд 10,	64	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,016 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0

	г. Абакан	гараж № 2 ВЛ-0,4 кВ от опоры №1-3-1 ВЛ-0,4 кВ ТП-246 ф.1 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 23, ряд 11, гараж № 1	100	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
85	г. Абакан	гараж № 1 ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1-6-12 ВЛ-0,4 кВ ТП-803 ф.2 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, р-н 1, квартал 149, ряд 1, гараж № 9	84	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,021 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
86	г. Абакан	гараж № 9 ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1-8 ВЛ-0,4 кВ ТП-54 А ф.7 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 4, квартал 1, ряд 2, гараж № 54	472	опора железобетонная двустоечная – 4 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,118 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
87	г. Абакан	гараж № 54 ВЛ-0,4 кВ от опоры № 10 ВЛ-0,4 кВ ТП-85 ф.7 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 13 А, гараж 138	96	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х50+1х50 – 0,024 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
88	г. Абакан	гараж № 138 ВЛ-0,4 кВ от опоры	180	опора железобетонная	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
89	г. Абакан	гараж № 138 ВЛ-0,4 кВ от опоры	180	опора железобетонная	СМР (МУП «АЭС»)	0	0

		№ 14 ВЛ-0,4 кВ ТП-872 ф.3 для электрообеспечения земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Черемухова, 7		одноствоечная – 1 шт.; провод СИП-2А 3х95+1х95 – 0,045 км			
90	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 16 ВЛ-0,4 кВ ТП-679 ф.5 для электрообеспечения земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Озерная, 1А	252	опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,063 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
91	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 7-8-1-2 ВЛ-0,4 кВ ТП-446 ф.3 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 172, блок 8, ряд 2, гараж 13	2	опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,05 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
92	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 2 ВЛ-0,4 кВ ТП-951 ф.3 для электрообеспечения земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Лучистая, 17	764	опора железобетонная одноствоечная – 8 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,191 км; опора железобетонная двустоечная – 1 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
93	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 20-1 ТП-464 ф.12 для электрообеспечения земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Державина, 9	240	опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,008 км; провод СИП-2 3х50+1х50 – 0,052 км	СМР (МУП «АЭС»)	5	0

94	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 29 ВЛ-0,4 кВ ТП-446 ф.2 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 172, блок 5, ряд 1, гараж № 25	224	опора железобетонная одностоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,056 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
95	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 3 ВЛ-0,4 кВ ТП-532 ф.2 для электроснабжения жилого дома по ул. Целинная, 118-2	188	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,023 км; провод СИП-2 3х35+1х54 – 0,024 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
96	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 3 ТП-951 ф.1 для электроснабжения земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Изумрудная, 18	780	опора железобетонная одностоечная – 8 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,195 км; опора железобетонная двустоечная – 1 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
97	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 3-1 ВЛ-0,4 кВ ТП-532 ф.2 для электроснабжения жилого дома по ул. Целинная, 120-1	96	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,07 км; провод СИП-2 3х35+1х54 – 0,017 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
98	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 4 ВЛ-0,4 кВ ТП-512 ф.16 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, микрорайон 6 Б, блок 4, ряд 2,	244	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,19 км; провод СИП-2 3х35+1х54 – 0,042 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0

		гараж 28						
99	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 5 ВЛ-0,4 кВ ТП-497 ф.21 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 78, ряд 1, гараж № 15	148	опора железобетонная одностоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,037 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0	
100	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 6 ВЛ-0,4 кВ ТП-6 ф.41 для электроснабжения нежилого помещения по адресу: г. Абакан, ул. Крылова, строение 15Ж/1, помещений 2Н	180	провод СИП-2 3х50+1х54 – 0,045 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0	
101	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 6-8 ВЛ-0,4 кВ ТП-116 ф.3 для электроснабжения жилого дома по адресу: г. Абакан, ул. Лобачевского, 26-2	112	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,028 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0	
102	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 7-8-1-1-3А ВЛ-0,4 кВ ТП-446 ф.3 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, р-н 1, кв-л 172, блок 10, ряд 2, гараж 21	328	опора железобетонная одностоечная – 3 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,082 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0	
103	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 7-8-1-2 ВЛ-0,4 кВ	20	опора железобетонная одностоечная – 2 шт.;	СМР (МУП «АЭС»)	4	0	

		ТП-446 ф.3 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 172, блок 8, ряд 2, гараж 13		провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,05 км			
104	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 8 ВЛ-0,4 кВ ТП-154 ф.12 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 147Б, ряд 1, гараж № 9	1324	опора железобетонная одностоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54 – 0,331 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
105	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 8 ВЛ-0,4 кВ ТП-10-17 ф.5 для электроснабжения жилого дома по ул. Счастливая, 7	420	опора железобетонная одностоечная – 3 шт.; опора железобетонная двустоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,105 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
106	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 9 ВЛ-0,4 кВ ТП-407 ф.15 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 115С, ряд 2, гараж № 2	36	опора железобетонная одностоечная – 3 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54 – 0,09 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
107	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 9-2 ВЛ-0,4 кВ ТП-85 ф.7 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1,	152	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54 – 0,038 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0

108	г. Абакан	квартал 13А, гараж № 264 ВЛ-0,4 кВ от опоры № 9-4 ВЛ-0,4 кВ ТП-407 ф.15 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, р-н 3, квартал 115С, ряд 1, гараж № 20	32	опора железобетонная одностоечная – 4 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54 – 0,08 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
109	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 9-8 ВЛ-0,4 кВ ТП-407 ф.15 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 3, кв-л 115С, ряд 1, гараж № 26	140	опора железобетонная одностоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54 – 0,035 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
110	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 18 ВЛ-0,4 кВ РТП-16 ф.8 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 177, ряд 3, гараж № 344	536	опора железобетонная одностоечная – 6 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,134 км	СМР (МУП «АЭС»)	3	0
111	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 24 ВЛ-0,4 кВ РТП-16 ф.8 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 177, ряд 4, гараж № 51	8	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,02 км	СМР (МУП «АЭС»)	3	0

112	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 3 ВЛ-0,4 кВ ТП-878 ф.2 для электроснабжения жилого дома по ул. Просторная, 11	364	опора железобетонная одностоечная – 3 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,091 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
113	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 3-3 ВЛ-0,4 кВ ТП-878 ф.2 для электроснабжения жилого дома по ул. Просторная, 15	220	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,055 км; опора железобетонная двустоечная – 1 шт	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
114	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1 ВЛ-0,4 кВ ТП-28 ф.8 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 115Ж, ряд 4, гараж 9	1340	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; опора железобетонная одностоечная (совместный подвес с ВЛ-10 кВ) – 1 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54 – 0,335 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
115	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1-1-1-1 ВЛ-0,4 кВ ТП-803 ф.2 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, р-н 1, кв-л 149, Южный блок, ряд 1, гараж 11	84	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,021 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
116	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1-1-2 ВЛ-0,4 кВ ТП-803 ф.2 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 149, Южный	148	провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,037 км;	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
			140	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,035 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0

		блок, ряд 1, гараж № 20 34125 ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1-3 ВЛ-0,4 кВ ТП-113 ф.17 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, р-н 1, квартал 20, ряд 3, гараж № 11						
117	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1-8 ТП-278 ф.4 для электроснабжения капитального гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 3, блок 5, гараж № 91	100	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	5	0	
118	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры №1-9 ВЛ-0,4 кВ ТП-28 ф.8 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 115 Ж, ряд 4, гараж 3	100	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0	
119	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры №12 ВЛ-0,4 кВ ТП-889 ф.2 для электроснабжения земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Бородинская, 4	300	опора железобетонная одностоечная – 2 шт.; опора железобетонная двустоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,075 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
120	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 16 ВЛ-0,4 кВ	60	провод СИП-4 4х16 – 0,015 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0	

		ТП-272 ф.8 для электроснабжения жилого дома по ул. Тельмана, 45						
121	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 2 ВЛ-0,4 кВ ТП-127 ф.2 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 113, ряд 7, гараж 24	460	опора железобетонная одностоечная – 4 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 0,115 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
122	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 2 ВЛ-0,4 кВ ТП-226 ф.16 для электроснабжения жилого дома по адресу: г. Абакан, ул. Кедровая, 20А	60	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х50+1х50– 0,015 км	СМР (МУП «АЭС»)	5	0	
123	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 5 ВЛ-0,4 кВ ТП-951 ф.3 для электроснабжения земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Лучистая, 22	644	опора железобетонная одностоечная – 7 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95– 0,161 км; опора железобетонная двухстоечная – 1 шт	СМР (МУП «АЭС»)	1	0	
124	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 7 ВЛ-0,4 кВ ТП-124 ф.3 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 34, ряд 9, гараж № 4	320	опора железобетонная одностоечная – 3 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54,6– 0,08 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	

125	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 9 ВЛ-0,4 кВ ТП-497 ф.21 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 78, ряд 10, гараж № 5	84	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54 – 0,021 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
126	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 9 ВЛ-0,4 кВ ТП-85 ф.7 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 13А, гараж 229	200	провод СИП-2 3х50+1х50 – 0,05 км; опора железобетонная одностоечная – 2 шт	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
127	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1 ВЛ-0,4 кВ ТП-15А ф.15 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 15, блок 3, гараж № 25	100	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
128	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1 ВЛ-0,4 кВ ТП-364 ф.5 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 171А, гараж № 37	100	опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
129	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 2 ВЛ-0,4 кВ ТП-407 ф.15 для	860	опора железобетонная одностоечная – 9 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,215	СМР (МУП «АЭС»)	0	0

	электрообеспечение гаража по адресу: г. Абакан, район 3, кв-л 115К, блок 3, гараж № 15		км			
130	г. Абакан ВЛ-0,4 кВ от опоры № 3 ВЛ-0,4 кВ ТП-497 ф. 21 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 78, гараж № 6	108	провод СИП-2 3х35+1х54 – 0,027 км; опора железобетонная одноствоечная – 1 шт	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
131	г. Абакан ВЛ-0,4 кВ от опоры № 6 ВЛ-0,4 кВ КТП-951 ф.2 для электрообеспечения земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Черемушковая, 6	180	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; опора железобетонная двухствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,045 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
132	г. Абакан ВЛ-0,4 кВ от ПР-0,4 кВ № 1 ТП-543 ф.18 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, микрорайон 6, гараж 181	456	опора железобетонная одноствоечная – 6 шт.; провод СИП-2 3х50+1х50 – 0,114 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
133	г. Абакан ВЛ-0,4 кВ от ПР-0,4 кВ № 2 ТП-543 ф.18 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, зона (массив) М6, строение 00/00/275	180	опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х50+1х50 – 0,045 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
134	г. Абакан ВЛ-0,4 кВ от ПР-0,4 кВ № 4 ТП-543 ф.18 для	80	опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.;	СМР (МУП «АЭС»)	3	0

		электрообеспечение гаража по адресу: г. Абакан, микрорайон 6, гараж 428			провод СИП-2 3х50+1х54 – 0,02 км			
135	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-0,4 кВ (инв. № 51956) ТП-176 ф.13, для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 161, ряд 4, гараж № 1	4		опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
136	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-125 ф.3 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, зона (массив) 1-17, строение 00/04/003	420		опора железобетонная одноствоечная – 4 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,105 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
137	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-127 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 113, ряд 3, гараж 6	120		опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,03 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
138	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-261 ф.4 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, микрорайон 2, гараж № 7	228		провод СИП-2 3х50+1х50 – 0,057 км; опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
139	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-262 ф.8 для электрообеспечения	109,2		опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54,6 –	СМР (МУП «АЭС»)	2	0

		гаража по адресу: г. Абакан, микрорайон 2А, ряд 3, этаж 1, гараж № 1		0,0273 км				
140	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-407 ф.15 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 115К, блок 4, гараж № 27	1600	опора железобетонная одноствоечная – 18 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,4 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
141	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-448 ф.1 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 115Л, ряд 4, гараж № 12	264	опора железобетонная одноствоечная – 3 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,066 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0	
142	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-568 ф.3 до границы земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Игарская, здание 5Л, строение 1, помещение 6Б	4	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	2	0	
143	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-592 ф.5 для электрообеспечения оборудования нестационарного торгового объекта № 73 по адресу: г. Абакан, ПККО (участок № 1)	3740	опора железобетонная двустоечная – 31 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,935 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0	

144	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-639 ф.3 для электрообеспечения жилого дома по адресу: г. Абакан, ул. Трудовая, 74	1260	провод СИП-2 3х120+1х120 – 0,315 км	СМР (МУП «АЭС»)	3	0
145	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-882 ф.3 для электрообеспечения земельного участка по адресу: г. Абакан, квартал Молодежный, 7К	1060	опора железобетонная одноствоечная – 5 шт.; опора железобетонная двухствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х95–1х95 – 0,265 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
146	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от КТП-951 ф.1 до земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Изумрудная, 7	680	опора железобетонная одноствоечная – 4 шт.; опора железобетонная двухствоечная – 2 шт.; опора железобетонная трехствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,17 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
147	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от КТП-951 ф.2 для электрообеспечения земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Черемухова, 15	1160	опора железобетонная одноствоечная – 4 шт.; опора железобетонная двухствоечная – 2 шт.; опора железобетонная трехствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,29 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
148	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-951 ф.3 для электрообеспечения земельного участка по адресу: г. Абакан,	400	опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,1 км; опора железобетонная	СМР (МУП «АЭС»)	1	0

		ул. Лучистая, 6			двустоечная – 2 шт.; опора железобетонная трехстоечная – 1 шт.			
149	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-297 ф.5 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 177, ряд 3, гараж № 326	1444		опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,13 км; провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,231 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
150	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-698 ф.7 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 4, квартал 13, ряд 6, гараж 2	178		опора железобетонная одноствоечная – 3 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54 – 0,0445 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
151	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-70 ф.1 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 13А, гараж 26	96		опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х35+1х50 – 0,024 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
152	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-726 ф.10 для электрообеспечения автомойки по адресу: г. Абакан, ул. Торосова, 2	160		опора железобетонная одноствоечная – 3 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54 – 0,04 км;	СМР (МУП «АЭС»)	3	0
153	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-958 ф.1 для электрообеспечения гаража по адресу: Усть-Абаканский р-н, с. Калинино,	520		провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,13 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0

	Калининский сельсовет, развилка автодор Абакан-Чарков-ТЭЦ (Увал), уч.1						
154	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 4-3 ВЛ-0,4 кВ ТП-878 ф.2 для электроснабжения земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Просторная, участок № 10	144	провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,036 км; опора железобетонная одностоечная – 1 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
155	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 2 ВЛ-0,4 кВ ТП-261 ф.4 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, микрорайон 2, гараж № 1	76	провод СИП-2 3х50+1х50 – 0,019 км; опора железобетонная одностоечная – 1 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
156	г. Абакан	ВЛ-10 кВ от опоры № 148 ВЛ-10 кВ ф.01/11-ДПРМ до ТП-958	120	разъединитель РЛНД 10 кВ – 1 шт.; провод СИП-3 1х50 – 0,03 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
157	г. Абакан	ВЛ-10 кВ от опоры № 46 ВЛ-10 кВ ф.96/11-РТП-26/8 до границ земельного участка по проспекту Дружбы Народов, 55	1932	опора одностоечная железобетонная вибрированная (СВ-164) – 3 шт.; опора одностоечная железобетонная – 2 шт.; опора двухстоечная железобетонная – 4 шт.; опора трехстоечная железобетонная – 1 шт.; провод 3хСИП-1 3х70 – 0,483 км;	СМР (МУП «АЭС»)	4	0

					разъединитель РЈНД-1-10/400 – 1 шт.				
158	г. Абакан	ВЛ-10 кВ от существующей опоры № 15 ф.22/54-194	44		опора железобетонная одностоечная – 1 шт.; провод ЗСИП-3 1х95– 0,011 км	СМР (МУП «АЭС»)	1		0
159	г. Абакан	ВЛ-10 кВ от опоры № 21 ВЛ-10 кВ ф. РП-1/9 - РП-2/5 до КТП-951	204		разъединитель РЈНД-10 кВ – 1 шт.; провод СИП-3 1х50 – 0,051 км	СМР (МУП «АЭС»)	2		0
160	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ ТП-951 ф.4	50		кабель АВБШв 4х120 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	0		0
161	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от опоры № 2 ВЛ-0,4 кВ ТП-512 ф.16 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, зона (массив) М6Г, строение 00/02/003	214		кабель АВБШв 4х50 – 0,107 км	СМР (МУП «АЭС»)	0		0
162	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ПР-0,4 кВ (инв. № 51956) до опоры № 1, для подключения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, микрорайон 161, ряд 3, гараж № 13 до опоры № 1	50		кабель АВБШв 4х70 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	0		0
163	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от существующего ПР-0,4 кВ ТП-726 ф.10 - опоры № 1	40		кабель АВВГ 4х25 – 0,020 км	СМР (МУП «АЭС»)	0		0
164	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-127 яч.1 до сущ. ПР-0,4 кВ ТП-127	16		кабель АВБШв 4х95 – 0,008 км	СМР (МУП «АЭС»)	1		0

165	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-262 ф. 8 до опоры № 1	250	кабель АВБШв 4х120 – 0,125 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
166	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ ТП-407 ф. 15 - опора № 1	200	кабель АВБШв 4х120 – 0,1 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
167	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-45А ф. 22 до ВРУ-0,4 кВ жилого дома по адресу: г. Абакан, ул. Павших Коммунаров, 90	230	кабель АВБ6Шв 4х95 – 0,165 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
168	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-45А ф. 23 до ВРУ-0,4 кВ жилого дома по адресу: г. Абакан, ул. Островского, 24	230	кабель АВБ6Шв 4х95 – 0,115 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
169	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-568 ф. 3 до ПР-0,4 кВ на опоре № 1	535	кабель АВБ6Шв 4х120 – 0,2675 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
170	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-592 ф. 5 - опоры №1	50	кабель АВВГ 4х120 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
171	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-698 ф. 7 до опоры № 1	32	кабель АВВГ 4х25 – 0,016 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
172	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-812 ф. 4 до ПР-0,4 кВ по ул. Авиаторов, 7	240	кабель АВБШв 4х120 – 0,12 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
173	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ КТП-951 ф. 1 - опора № 1	60	кабель АВБ6Шв 4х120 – 0,03 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
174	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ КТП-951 ф. 2 - опора № 1	50	кабель АВБ6Шв 4х120 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
175	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-951 ф. 3 - опора № 1	50	кабель АВБШв 4х95 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
176	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ ТП-297 ф. 5 - опора №1	180	кабель АВБШв 4х120 – 0,09 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
177	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-639 ф. 3 до опоры № 1	128	кабель АВБ6Шв 4х185 – 0,064 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0

178	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-882 ф.3 - опора № 1	40	кабель АВБШв 4х120 – 0,02 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
179	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-958 ф.1 - опоры №1	50	кабель АВБШв 4х95 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
180	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-70 ф.1 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 13А, гараж 26	48	опора железобетонная одностоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х35+1х50 – 0,024 км	СМР (МУП «АЭС»)	4	0
181	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-568 ф.3 до ПР-0,4 кВ на опоре № 1	535	кабель АВБШв 4х120 – 0,2675 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
182	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от КТП-951 ф.1 до земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Изумрудная, 7	680	опора железобетонная одностоечная – 4шт.; опора железобетонная двухстоечная – 2шт.; опора железобетонная трехстоечная – 2шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,170 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
183	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-958 ф. для электроснабжения гаража по адресу: Усть-Абаканский р-н, с. Калинино, развилка автодор Абакан-Чарков-ТЭЦ (Увал), уч.1	520	провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,13 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
184	г. Абакан	36350 КЛ-0,4 кВ КТП-946 ф.1 до границы земельного участка по ул. Буденного, 120	100	кабель АВБШв – 4х185 (по 0,05 км; каждый) – 0,1 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
185	г. Абакан	ТП-962	107,2	трансформатор ТМГ-630-10/0,4 кВ – 2 шт.;	СМР (МУП «АЭС»)	0	0

				выключатель нагрузки ВНА–10/630 –20УЗ– 6 шт.; линейный разъединитель РВЗ–10/630 – 2 шт.; разъединитель РЕ 19–43 (1600А) – 2 шт.; разъединитель РЕ 19–41 (1000А) – 2 шт.; рубильник РПС–2Л 250А– 6 шт.; рубильник РПС–2П 250А– 6 шт.; рубильник РПС–4Л 400А– 6 шт.; рубильник РПС–4П 400А– 6 шт.; выключатель ВА55–41 (1000А) – 1 шт.; выключатель ВА55–43 (1600А) – 2 шт.; ячейка КСО-310 – 8 шт.; ЩО-70 – 11 шт.			
186	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-342 ф. 14 до границы земельного участка детского сада на 120 мест по адресу: г. Абакан, проспект Дружбы Народов, 11	54	кабель 2АВБбШв – 4х150; (по 0,027 км каждый) – 0,054 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
187	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-342 ф. 2 до границы земельного участка детского сада на 120 мест по адресу: г. Абакан, проспект Дружбы Народов, 11	128	кабель 2АВБбШв – 4х150; (по 0,032 км каждый) – 0,064 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
188	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-888 ф.29 до границы	80	кабель АВБбШв 4х150 – 0,04 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0

		земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Арбан, 8						
189	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-888 ф.30 до границы земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Арбан, 10	70	кабель 2АВБбШв – 4х95 (по 0,035 км каждый) – 0,07 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0	
190	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-888 ф.33 до границы земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Арбан, 8	84	кабель АВБбШв 4х150 – 0,042 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0	
191	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-888 ф.34 до границы земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Арбан, 10	74	кабель 2АВБбШв – 4х95; (по 0,037 км каждый) – 0,074 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0	
192	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-904 ф.11 до границы земельного участка по ул. Арбан, 4	42	кабель АВБШв 4х120 – 0,021 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
193	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-904 ф.23 до границы земельного участка по ул. Арбан, 4	36	кабель АВБШв 4х120 – 0,018 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
194	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-904 ф.3 до границы земельного участка по ул. Арбан, 4	42	кабель АВБШв 4х120 – 0,021 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
195	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-904 ф.9 до границы земельного участка по ул. Арбан, 4	40	кабель АВБШв 4х120 – 0,02 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	

196	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-916 ф.10 до границы земельного участка по ул. Кирова, 179 (Ввод 1, ВРУ 1, 1)	82	кабель 2АВБбШв 4х95 (по 0,041 км каждый) – 0,082 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
197	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-916 ф.11 до границы земельного участка по ул. Кирова, 179 (Ввод 1, ВРУн, 1)	82	кабель АВБбШв 4х95 – 0,041 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
198	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-916 ф. 5 до границы земельного участка по ул. Кирова, 179 (Ввод 2, ВРУ 1,2)	88	кабель АВБбШв 4х95 – 0,044 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
199	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-916 ф.6 до границы земельного участка по ул. Кирова, 179 (Ввод 2, ВРУ 1, 1)	88	кабель 2АВБбШв 4х95 – (по 0,044 км каждый) – 0,088 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
200	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-916 ф.7 до границы земельного участка по ул. Кирова, 179 (Ввод 2, ВРУн, 1)	90	кабель АВБбШв 4х95 – 0,045 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
201	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-916 ф. 9 до границы земельного участка по ул. Кирова, 179 (Ввод 1, ВРУ 1, 2)	84	кабель АВБбШв 4х95 – 0,042 км	СМР (МУП «АЭС»)	1	0
202	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-928 ф.14 до границы земельного участка по адресу: г. Абакан,	92	кабель АВБбШв 4х185 – 0,046 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0

203	г. Абакан	ул. Некрасова, 33А КЛ-0,4 кВ от ТП-928 ф.6 до границы земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Некрасова, 33А	100	кабель АВБбШв 4х185 – 0,05 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
204	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-928 ф.15 до границы земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Некрасова, 33А	92	кабель АВБбШв 4х35– 0,046 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
205	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-928 ф.16 до границы земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Некрасова, 33А	92	кабель 2АВБбШв – 4х95 (по 0,046 км каждый) – 0,092 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
206	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-928 ф.7 до границы земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Некрасова, 33А	98	кабель АВБбШв 4х3– 0,049 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
207	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-928 ф.8 до границы земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Некрасова, 33А	100	кабель 2АВБбШв – 4х95 (по 0,050 км каждый) – 0,1 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
208	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ КТП-946 ф.1 до границы земельного участка по ул. Буденного, 120	100	кабель АВБбШв – 4х185 (по 0,05 км каждый) – 0,1 км	СМР (МУП «АЭС»)	2	0
209	г. Абакан	КЛ-10 кВ от соединительной муфты МС1 КЛ-10 кВ ф. 702- 687 до ТП-947 яч.6	740	кабель АСБл 3х120 – 0,37 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0

210	г. Абакан	КЛ-10 кВ ф. 947/7 - 702/6	740	кабель АСБл 3х120 – 0,37 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
211	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-108 ф.2	3296	опора деревянная с железобетонной приставкой – 1 шт.; опора железобетонная одностоечная – 11 шт.; опора железобетонная одностоечная – 2 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 5 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 1 шт.; опора железобетонная трехстоечная – 1 шт.; провод 2А35 – 0,181 км; провод 4А35 – 0,155 км; провод 4А35 – 0,027 км; провод 4А70 – 0,351 км; провод СИП-2А 3х50+1х50 – 0,036 км; провод СИП-2А 3х70+1х70 – 0,09 км; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,065 км	СМР (МУП «АЭС»)	56	0
212	г. Абакан	КТП-946	54	металлический корпус КТПК 630-10/0,4 кВ – 1 шт.; трансформатор ТМГ 630/10 – 1 шт.; выключатель нагрузки ВНА-П-10/630 – 1 шт.; выключатель ВА 55-41-334730 (1000А) – 1 шт.; разъединитель РЕ-19-39 31190	СМР (МУП «АЭС»)	0	0

213	г. Абакан	КТП-947		54	(1600 А) – 1 шт.; разъединитель РЕ-19-41 31190 (630 А) – 2 шт.; выключатель ВА 57-39-340010 (630 А) – 2 шт. металлический корпус 2КТПНУ – 400-10/0,4 кВ – 1 шт.; трансформатор ТМГ 400/10 – 2 шт.; выключатель нагрузки ВНА-П- 10/630 – 6 шт.; разъединитель РВЗ 10/630 – 1 шт.; выключатель ВА 55-43-344730 (2000А) – 2 шт.; выключатель ВА 55-43-344730 (1600А) – 1 шт.; разъединитель РЕ-19-41 31190 (2500 А) – 2 шт.; разъединитель РЕ-19-41 31190 (1600 А) – 1 шт.; рубильник РПС-2 250А – 12 шт.; рубильник РПС-4 400А – 12 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
214	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-448 ф.12 для электрооборудования гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 115Г, ряд 3, гараж № 44 (объект 1)		4	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
215	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 8-9 ТП-283 ф. 1 для электрооборудования гаража по адресу по		320	опора железобетонная одноствоечная – 3 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,08 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0

		адресу: г. Абакан, территория СОСН Койбал-СМП-159, ул. Линейная, 41 (объект 2)						
216	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-925 ф. 3 для электроснабжения участка по адресу: г. Абакан, Молодежный квартал, участок № 4А (объект 3)	480	опора железобетонная двухстоечная – 1 шт.; опора железобетонная трехстоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,12 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
217	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 13 ВЛ-0,4 кВ ТП-278 ф. 4 для электроснабжения жилого дома по адресу: г. Абакан, ул. Попова, 3-3	100	провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,025 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
218	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 4-2 ВЛ-0,4 кВ ТП-236 ф. 3 для электроснабжения дома по адресу: г. Абакан, дачный р-он Койбал, массив Хакасия, ул. Энтузиастов, 23	140	опора железобетонная одностоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,035 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
219	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-130 ф. 16 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, район 1,	340	опора железобетонная одностоечная – 4 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,085 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0

		квартал 2Б, ряд 4, гараж № 3						
220	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 14 ВЛ-0,4 кВ ТП-212 ф.9 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 2, квартал 24, ряд 2, гараж № 29	116	опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,029 шт.	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
221	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ ТП-58 ф.11 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 101, гараж № 13	260	опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-4 4х50+1х25 – 0,037 км; провод СИП-4 4х35 – 0,028 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
222	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 8 ВЛ-0,4 кВ ТП-53 ф.1 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 4, квартал 11, ряд 24, гараж № 1	280	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; опора железобетонная трехствоечная – 3 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,07 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
223	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от ТП-512 ф.16 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, микрорайон 6б, блок 4, ряд 1, гараж № 26	92	провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,015 км; провод СИП-4 4х35 – 0,023 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
224	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от опоры № 3 ВЛ-0,4 кВ ТП-448 ф.12 до опоры № 4	26	кабель АВБШв 4х70 – 0,13 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0

		(объект 1)						
225	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-925 ф.3 до опоры № 1	40	кабель АВБШв 4х120 – 0,02 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
226	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-1 до границы балансовой принадлежности земельного участка по адресу: г. Абакан, проспект Ленина, 76А	150	кабель АВБШв 4х95 – 0,075 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
227	г. Абакан	КЛ-0,4 кВ от ТП-130 ф.16 до опоры № 1	100	кабель АВБШв 4х120 – 0,05 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
228	г. Абакан	КЛ-10 кВ от соединительной муфты МС1 (КЛ-10 кВ ТП-970 - ТП-969) до ТП-962 яч.7	118	кабель АСБл 3х120 – 0,059 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
229	г. Абакан	КЛ-10 кВ от соединительной муфты МС2 (КЛ-10 кВ ТП-970 - ТП-969) до ТП-962 яч.3	104	кабель АСБл 3х120 – 0,052 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
230	г. Абакан	КЛ-10 кВ от соединительной муфты МС3 (КЛ-10 кВ ТП-970 - ТП-969) до ТП-962 яч.4	100	кабель АСБл 3х120 – 0,05 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
231	г. Абакан	КЛ-10 кВ от соединительной муфты МС4 (КЛ-10 кВ ТП-970 - ТП-969) до ТП-962 яч.8	98	кабель АСБл 3х120 – 0,049 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0
232	г. Абакан	ТП-962	54	трансформатор ТМГ 630-10/0,4 кВ – 2 шт.; выключатель нагрузки ВНА	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	0

				10/630-20УЗ – 6 шт.; линейный разъединитель РВЗ 10/630 – 2 шт.; разъединитель РЕ 19-43 (1600А) – 2 шт.; разъединитель РЕ 19-41 (1000А) – 2 шт.; рубильник РПС-2Л 250А – 6 шт.; рубильник РПС-2П 250А – 6 шт.; рубильник РПС-4Л 400А – 6 шт.; рубильник РПС-4П 400А – 6 шт.; выключатель ВА55-41 (1000А) – 1 шт.; выключатель ВА55-43 (1600А) – 2 шт.; ячейка КСО-310 – 8 шт.; ЩО-70 – 11 шт.				
233	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1 ВЛ-0,4 кВ ТП-543 ф.18 от ПР-0,4 кВ № 1 для электроснабжения гаража по адресу: г. Абакан, микрорайон 6, гараж № 40	92	провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,023 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
234	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 2-6 ВЛ-0,4 кВ ТП- 325 ф.1 для электроснабжения земельного участка по адресу: г. Абакан, дачный район Койбал, массив Мостовик, ул.1-ая Мостовая, 10	404	провод СИП-2А 3х50+1х70 – 0,101 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
235	г. Абакан	3 ВЛ-0,4 кВ от опоры	92	опора железобетонная	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	

		№ 4 ВЛ-0,4 кВ ТП-448 ф.12 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 3, квартал 115Г, ряд 1, гараж № 14		одноствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,023 км			
236	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1 ВЛ-0,4 кВ ТП-85 ф.1 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 13А, гараж № 419	116	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х50+1х54,6 – 0,029 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
237	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 7-2 ВЛ-0,4 кВ ТП-94 ф.6 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 171, ряд 13, гараж № 5	160	опора железобетонная одноствоечная – 2 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,04 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
238	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 14 ВЛ-0,4 кВ ТП-53 ф.1 для электрообеспечения гаража по адресу: г. Абакан, зона (массив) 4-11, строение 00/22/085	200	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; опора железобетонная двухствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,05 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0
239	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 1А ВЛ-0,4 кВ ТП-102 ф.2 для электрообеспечения	120	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х35+1х54,6 – 0,03 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0

		гаража по адресу: г. Абакан, район 1, квартал 12, блок 9, гараж № 18						
240	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ от опоры № 6 ВЛ-0,4 кВ ТП-951 ф. 4 для электрооборудования земельного участка по адресу: г. Абакан, ул. Успешная, 1	360	опора железобетонная одноствоечная – 1 шт.; опора железобетонная двухствоечная – 1 шт.; опора железобетонная трехствоечная – 1 шт.; провод СИП-2 3х95+1х95 – 0,09 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
241	г. Абакан	КЛ-10 кВ от соединительной муфты МС1 (КЛ-10 кВ ф. 96/7- РТП-27) до ТП-968 яч. 7	114,8	кабель АСБл 3х240 – 0,0287 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
242	г. Абакан	КЛ-10 кВ от соединительной муфты МС2 (КЛ-10 кВ ф. 96/7- РТП-27) до ТП-968 яч. 3	112	кабель АСБл 3х240 – 0,028 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
243	г. Абакан	КЛ-10 кВ от соединительной муфты МС3 (КЛ-10 кВ ф. 96/26-РТП-27) до ТП-968 яч. 4	114	кабель АСБл 3х240 – 0,0285 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
244	г. Абакан	КЛ-10 кВ от соединительной муфты МС4 (КЛ-10 кВ ф. 96/26-РТП-27) до ТП-968 яч. 8	111,2	кабель АСБл 3х240 – 0,0278 км	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	
245	г. Абакан	ТП-968	54	трансформатор ТМГ 1000-10/0,4 кВ – 2 шт.;	СМР (МУП «АЭС»)	0	0	

				выключатель нагрузки ВНАП 10/630-20У2 – 6 шт.; линейный разъединитель РВЗ 10/400 – 2 шт.; разъединитель РЕ 19-45 (2500А) – 2 шт.; разъединитель РЕ 19-44 (2000А) – 2 шт.; рубильник РПС-2 250А – 12 шт.; рубильник РПС-4 400А – 12 шт.; выключатель ВА55-43 (1600А) – 1 шт.; выключатель ВА55-43 (2000А) – 2 шт.; ячейка КСО-310 – 8 шт.; ЩО-70 – 11 шт.			
246	г. Абакан	ВЛ-0,4 кВ КТП-804 ф.1	804	опора железобетонная одностоечная – 3 шт.; опора железобетонная двухстоечная – 1 шт.; опора деревянная одностоечная с железобетонной приставкой – 1 шт.; опора деревянная двухстоечная с железобетонной приставкой – 1 шт.; опора деревянная трехстоечная с железобетонной приставкой – 1 шт.; провод СИП-2 3х70+1х70 – 0,162 км; провод СИП-4 4х25 – 0,039 км	принятие к учету: распоряжение КМЭ г. Абакана от 08.11.2021 № 498, СНТ «Водник» (приказ № 228 от 16.11.2021 – новое наименование)	60	127,30

5. Основные направления развития электроэнергетики Республики Хакасия

5.1. Цели и задачи развития электроэнергетики Республики Хакасия

Требования к вводу новых и техническому перевооружению действующих электросетевых объектов энергосистемы Республики Хакасия на период до 2027 года определяются следующими основными составляющими:

- минимизация ограничений на прием и выдачу мощности в отдельных энергосистемах и узлах;

- приведение параметров электросетевых объектов к нормативным требованиям по надежности электроснабжения потребителей;

- реализация программы снижения потерь электроэнергии в электрических сетях;

- развитие электрических связей между основными энергозонами для обеспечения балансовых перетоков мощности и реализации межсистемных эффектов от совместной работы объединенных энергосистем в составе ЕЭС России.

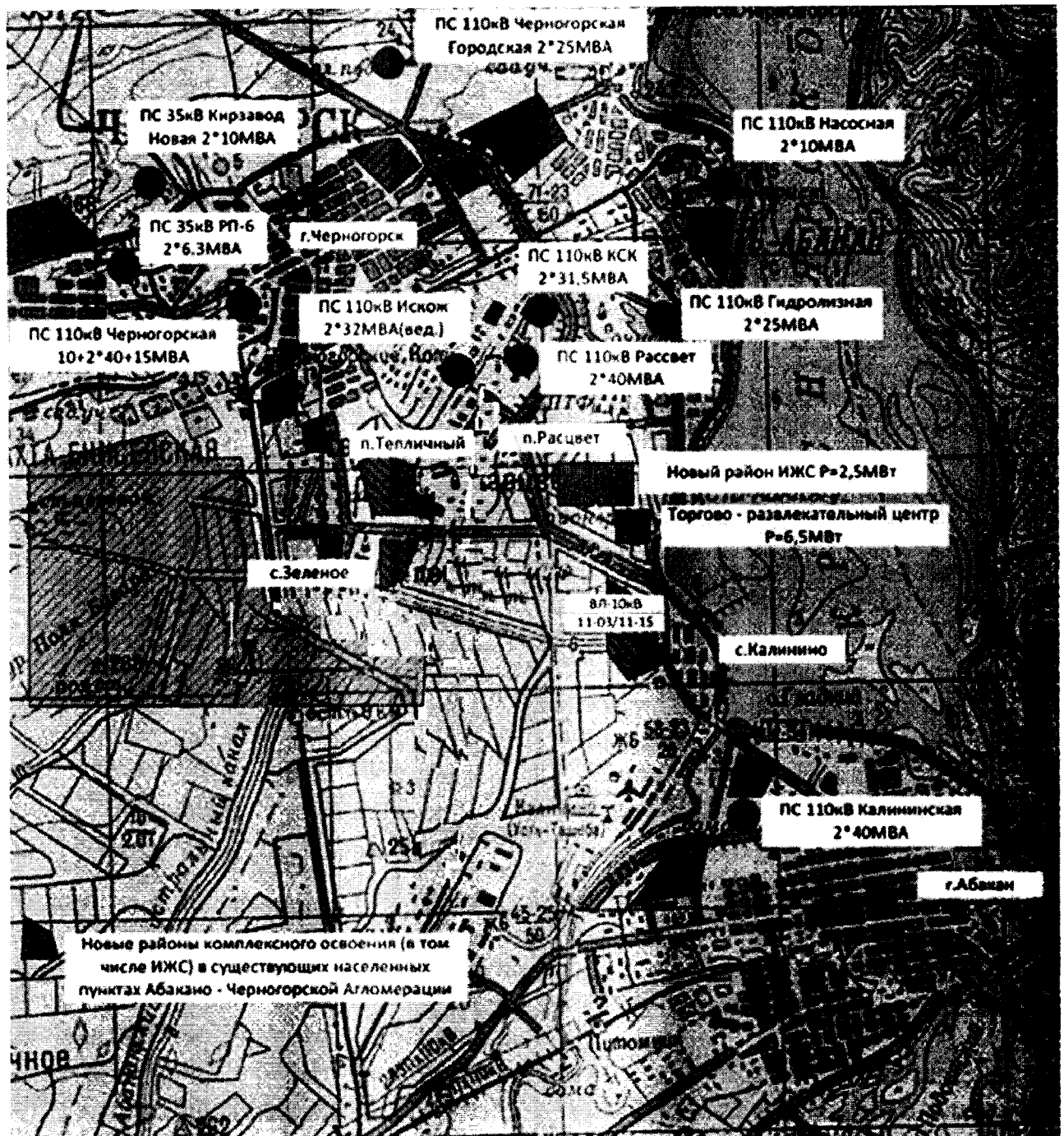


Рисунок 9. План развития Абакано-Черногорской агломерации

Реконструкция подстанций 35-110 кВ.

В целях ликвидации ограничений на центрах питания 35-110 кВ, на которых в режиме № 1 и с учетом действующих договоров технологического присоединения возникает превышение нагрузки над номинальной мощностью силового трансформатора более 105 %, необходимо выполнение следующих мероприятий:

1. Реконструкция ПС 110 кВ Ташеба – Сельская с увеличением трансформаторной мощности с 2х6,3 МВА до 2х10 МВА.

Подстанция 110/10 кВ Ташеба – Сельская введена в эксплуатацию в 1980 году, на ней установлены трансформаторы 2х6,3 МВА.

На основании зимнего контрольного замера 2017 года нагрузка ПС 110 кВ Ташеба – Сельская составила 8,04 МВА, при отключении Т2(Т1) нагрузка оставшегося в работе трансформатора Т1(Т2) мощностью 6,3 МВА ПС Ташеба – Сельская составляет 40,37 А (127,64 % от $I_{ном} = 31,63$ А). Данная нагрузка превышает допустимую длительную загрузку ($K_{доп}=1,2$ для температуры -14,42 С).

Отсутствует возможность перевода нагрузки с ПС 110 кВ Ташеба – Сельская по фидерам 10 кВ МУП «АЭС» (письмо МУП «АЭС» от 11.05.2021 № Исх-16-02-1322), а также иных схемно-режимных мероприятий по переводу существующей нагрузки с ПС 110 кВ Ташеба – Сельская на другие центры питания нет.

Учитывая изложенное, необходимо произвести замену существующих трансформаторов мощностью 6,3 МВА на трансформаторы мощностью 10 МВА.

Рекомендуемый срок реализации мероприятий по реконструкции ПС 110 кВ Ташеба – Сельская – 2022 год.

2. Реконструкция ПС 110 кВ Юго-Западная с увеличением трансформаторной мощности с 2х16 МВА до 2х25 МВА.

В настоящее время на ПС 110 кВ Юго-Западная установлены:

Т1 мощностью 16 МВА (ТДН-16000/110/10, год ввода в эксплуатацию – 2004 г.

Т2 мощностью 16 МВА (ТДН-16000/110/10, год ввода в эксплуатацию – 2006 г.

В таблице 40 представлена максимальная нагрузка ПС 110 кВ Юго-Западная за ретроспективные периоды.

Таблица 40

Максимальная нагрузка ПС по результатам контрольных замеров зимнего и летнего режимных дней

2017		2018		2019		2020		2021	
МВА	%	МВА	%	МВА	%	МВА	%	МВА	%
17,69	111	17,41	109	19,12	120	20,5	128	24,11	150

Максимальная нагрузка трансформаторов 110 кВ ПС 110 кВ Юго-Западная за зимний контрольный замер 2021 года составила 24,11 МВА (1Т 16,67 МВА, 2Т 7,44 МВА). При отключении Т1 (Т2) нагрузка оставшегося в работе трансформатора составит 150 % от $S_{ном} = 16$ МВА), что превышает допустимую длительную загрузку ($K_{доп}=1,25$ для температуры -19,96 С, таблица 41, температура за день контрольного замера с сайта АО «СО ЕЭС»).

Коэффициенты допустимой длительной перегрузки трансформаторов (автотрансформаторов) без ограничения длительности

Режим нагрузки	Коэффициент допустимой длительной (без ограничения длительности) перегрузки $K_{\text{доп}}$ при температуре охлаждающего воздуха (воды), $\Theta_{\text{в}}, ^\circ\text{C}$						
	-20	-10	10	0	20	30	40
Нормальный (без повышенного износа изоляции)	1,20	1,20	1,15	1,08	1,00	0,91	0,82
С возможным повышенным износом изоляции	1,25	1,25	1,25	1,25	1,20	1,15	1,08

Мероприятием по разгрузке ПС 110 кВ Юго-Западная является перевод нагрузки с ПС 110 кВ Юго-Западная на ПС 110 кВ Ташеба – Сельская по фидерам 10 кВ МУП «АЭС» (письмом МУП «АЭС» от 11.05.2021 № Исх-16-02-1322) 0,82 МВА, с ПС 110 кВ Юго-Западная на ПС 220 кВ Абакан-Районная 3,01 МВА. Иные мероприятия по переводу нагрузки на другие центры питания отсутствуют. Максимальная величина переводимой нагрузки в зимний период составляет 3,83 МВА. С учетом перевода нагрузки максимальная загрузка трансформатора Т2(Т1) в случае отключения Т1(Т2) ПС 110 кВ Юго-Западная составляет 20,28 МВА, или 127 %, что превышает допустимую длительную загрузку трансформатора ($K_{\text{доп}}=1,25$).

Анализ роста нагрузки ПС 110 кВ Юго-Западная в 2021 году указан на рисунке 10.



Рисунок 10. Анализ роста нагрузки в 2021 году

Фактические потери составляют 18,39 % при плановом нормативе потерь 14,80 %. Для снижения потерь планируются работы по проверке потребителей по фактам неучтенного потребления, восстановление опроса приборов учета автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии, приемка на коммерческий расчет ранее непринятых приборов учета автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии. Данные мероприятия не позволят устранить дефицит мощности ПС 110 кВ Юго-Западная.

Учитывая изложенное, необходимо произвести замену существующих трансформаторов мощностью 16 МВА на трансформаторы мощностью 25 МВА.

Мероприятия по замене трансформаторов в технических условиях на технологическое присоединение отсутствуют.

Рекомендуемый срок мероприятия по реконструкции ПС 110 кВ Юго-Западная – 2025 год.

3. Реконструкция ПС 110/35/10кВ Райково с установкой нового трансформатора 16 МВА, реконструкция ВЛ-35 кВ Райково – Аршаново (Т-58) с увеличением пропускной способности линии.

Установка второго силового трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 16 МВА на ПС 110 кВ Райково осуществляется в рамках выполнения утвержденных ТУ на ТП энергопринимающих устройств ООО «УК «Разрез Майрыхский» – 2022 год.

4. Реконструкция ПС 35 кВ Приисковый

В рамках выполнения утвержденных техническими условиями на технологическое присоединение энергопринимающих устройств АО «Саралинский рудник» от 30.12.2019 № 20.1900.2588.19 необходимо выполнить реконструкцию ПС Приисковый в части замены трансформатора 1Т 4 МВА на 1Т 6.3 МВА в 2022.

Реконструкция/новое строительство воздушных линий 35 кВ

1. Реконструкция ВЛ 35 кВ Бородино – Советская Хакасия (Т-1)

Электроснабжение потребителей Советско-Хакасского сельсовета Богградского района численностью населения 1000 чел. осуществляется от ПС 35 кВ Советская Хакасия, по одноцепной тупиковой ВЛ 35 кВ Бородино – Советская Хакасия (Т-1) 1964 года постройки, выполненной на деревянных опорах проводом АС-35. Протяженность ЛЭП составляет 21,2 км. Данная схема электроснабжения не позволяет обеспечить требуемую надежность электроснабжения потребителей, в том числе социальной (школа, д/сад) и коммунальной (объекты тепло- и водоснабжения) инфраструктуры, на территории муниципального поселения. ВЛ 35 кВ Бородино – Советская Хакасия (Т-1) нуждается в проведении реконструкции с заменой деревянных опор на железобетонные. Данное решение обусловлено тем, что с момента ввода воздушной линии в эксплуатацию, под воздействием резко континентального климата региона и атмосферных явлений, на деревянных опорах проявляются следы гниения и физического износа из-за старения древесины, что подтверждается листами осмотра ВЛ и актом обследования и оценки состояния ВЛ 35 кВ Бородино – Советская Хакасия (Т-1), утвержденным 13.03.2017.

Согласно заключению указанного акта, необходимо провести реконструкцию ВЛ 35 кВ Бородино – Советская Хакасия (Т-1), так как ВЛ 35 кВ

выработала нормативный срок эксплуатации и имеет многочисленные загнивания элементов древесины опор (при этом с каждым годом количество дефектных опор многократно увеличивается).

Протяженность реконструируемой ЛЭП – 21,206 км, затраты на реализацию проекта составляют 101,465 млн руб., реализация проекта позволит значительно увеличить надежность электроснабжения потребителей с. Советская Хакасия Богградского района.

Проект не включен в индивидуальный план развития филиала ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго».

Рекомендуемый срок реализации мероприятий – 2024 год.

2. Реконструкция ВЛ 35 кВ Райково – Доможаково (Т-5)

Электроснабжение потребителей Усть-Бюрского сельсовета Усть-Абаканского района с населением 1619 человек (ПС 35 кВ Степная), Весенненского сельсовета Усть-Абаканского района с населением 1355 человек (ПС 35 кВ Капчалы) и Доможаковского сельсовета Усть-Абаканского района с населением 1102 человека (ПС 35 кВ Доможаково) в нормальном режиме осуществляется от ПС 110 кВ Райково по одноцепной ВЛ 35кВ Райково – Доможаково (Т-5) 1975 года постройки, выполненной на деревянных опорах проводом АС-70. Протяженность ЛЭП составляет 12,77 км. Помимо этого, данная ВЛ входит в состав нормально разомкнутого транзита 35 кВ ПС 110 кВ Райково – ПС 220 кВ Сора и резервной в электроснабжении ПС 35 кВ УЛПХ (вед) и ПС 35 кВ Майская (вед). ВЛ 35 кВ Райково – Доможаково (Т-5) нуждается в проведении реконструкции с заменой деревянных опор на железобетонные. Данное решение обусловлено тем, что с момента ввода воздушной линии в эксплуатацию, под воздействием резко континентального климата региона и атмосферных явлений, на деревянных опорах проявляются следы загнивания и физического износа из-за старения древесины, что подтверждается листами осмотра ВЛ и актом обследования и оценки состояния ВЛ 35 кВ Райково – Доможаково (Т-5), утвержденным 13.03.2017.

Согласно заключению указанного акта, необходимо провести реконструкцию ВЛ 35 кВ Райково – Доможаково (Т-5), так как ВЛ 35 кВ выработала нормативный срок эксплуатации и имеет многочисленные загнивания элементов древесины опор (при этом с каждым годом количество дефектных опор многократно увеличивается).

Проект включен в индивидуальный план развития филиала ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго» с реализацией в 2024 году, затраты на реализацию проекта составляют 50,09 млн руб., реализация проекта позволит значительно увеличить надежность электроснабжения потребителей Усть-Бюрского, Весенненского и Доможаковского сельсоветов Усть-Абаканского района.

Рекомендуемый срок реализации мероприятий – 2024 год.

3. Реконструкция ВЛ 35 кВ Доможаково – Капчалы (Т-6)

Электроснабжение потребителей Усть-Бюрского сельсовета Усть-Абаканского района с населением 1619 человек (ПС 35 кВ Степная), Весенненского сельсовета Усть-Абаканского района с населением 1355 человек

(ПС 35 кВ Капчалы) в нормальном режиме осуществляется от ПС 35 кВ Доможаково по одноцепной ВЛ 35 кВ Доможаково – Капчалы (Т-6) 1968 года постройки, выполненной на деревянных опорах проводом АС-70. Протяженность ЛЭП составляет 28,08 км. Помимо этого, данная ВЛ входит в состав нормально разомкнутого транзита 35 кВ ПС 110 кВ Райково – ПС 220 кВ Сора и резервной в электроснабжении ПС 35 кВ Доможаково (Доможаковский сельсовет Усть-Абаканского района с населением 1102 человека), ПС 35 кВ УЛПХ (вед) и ПС 35 кВ Майская (вед).

ВЛ 35 кВ Доможаково – Капчалы (Т-6) нуждается в проведении реконструкции с заменой деревянных опор на железобетонные. Данное решение обусловлено тем, что с момента ввода воздушной линии в эксплуатацию, под воздействием резко континентального климата региона и атмосферных явлений, на деревянных опорах проявляются следы загнивания и физического износа из-за старения древесины, что подтверждается листами осмотра ВЛ и актом обследования и оценки состояния ВЛ 35 кВ Доможаково – Капчалы (Т-6), утвержденным 24.04.2017.

Согласно заключению указанного акта, необходимо провести реконструкцию ВЛ 35 кВ Доможаково – Капчалы (Т-6), так как ВЛ 35 кВ выработала нормативный срок эксплуатации и имеет многочисленные загнивания элементов древесины опор (при этом с каждым годом количество дефектных опор многократно увеличивается).

Протяженность реконструируемой ЛЭП – 28,08 км. Проект включен в индивидуальный план развития филиала ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго» с реализацией в 2024 году, затраты на реализацию проекта составляют 113,87 млн руб., реализация проекта позволит значительно увеличить надежность электроснабжения потребителей Усть-Бюрского, Весенненского и Доможаковского сельсовета Усть-Абаканского района, а также рудника «Майский».

Рекомендуемый срок реализации мероприятий – 2024 год.

4. Реконструкция ВЛ 35 кВ Боград – Бородино (Т-11)

Электроснабжение потребителей Бородинского сельсовета Боградского района численностью населения 1830 человек в нормальном режиме осуществляется от ПС 35 кВ Бородино, по одноцепной ВЛ 35 кВ Боград – Бородино (Т-11) 1962 года постройки, выполненной на деревянных опорах проводом АС-35 и АС-50. Протяженность ЛЭП составляет 30,26 км. Помимо этого, данная ВЛ входит в состав нормально разомкнутого транзита 35 кВ ПС 110 кВ Черногорская – ПС 110 кВ Боград и является резервной в электроснабжении ПС 35 кВ Московская (Московский сельсовет Усть-Абаканского района с населением 1113 человек), ПС 35 кВ Биджа (Вершино-Биджинский сельсовет Усть-Абаканского района с населением 1115 человек) и ведомственной (ООО «МРЭС») РП-6 (9-й поселок г. Черногорска с населением около 5000 человек).

ВЛ участвует в электроснабжении п. Бородино Боградского района и добычного карьера баритовых глин ЗАО «Барит». ВЛ 35 кВ Боград – Бородино (Т-11) нуждается в проведении реконструкции с заменой деревянных опор на железобетонные. Данное решение обусловлено тем, что с момента ввода воздушной линии в эксплуатацию, под воздействием резко континентального климата региона и атмосферных явлений, на деревянных опорах проявляются

следы загнивания и физического износа из-за старения древесины, что подтверждается листами осмотра ВЛ и актом обследования и оценки состояния ВЛ 35 кВ Боград – Бородино (Т-11), утвержденным 13.03.2017.

Согласно заключению указанного акта, необходимо провести реконструкцию ВЛ 35 кВ Боград – Бородино (Т-11), так как ВЛ 35 кВ выработала нормативный срок эксплуатации и имеет многочисленные загнивания элементов древесины опор (при этом с каждым годом количество дефектных опор многократно увеличивается).

Реализация проекта позволит значительно увеличить надежность электроснабжения потребителей с. Бородино Боградского района, с. Московское и Вершино-Биджа Усть-Абаканского района.

Проект не включен в индивидуальный план развития филиала ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго».

Рекомендуемый срок реализации мероприятий – 2024 год.

5. Реконструкция ВЛ 35 кВ Сора – УЛПХ (Т-13)

Электроснабжение потребителей Усть-Бюрского сельсовета Усть-Абаканского района (ПС 35 кВ УЛПХ), а также рудника «Майский» (ПС 35 кВ Майская) в нормальном режиме осуществляется от ПС 220 кВ Сора (вед), по одноцепной ВЛ 35 кВ Сора – УЛПХ (Т-13) 1962 года постройки, выполненной на деревянных опорах проводом АС-70. Протяженность ЛЭП составляет 20,19 км. Помимо этого, данная ВЛ входит в состав нормально разомкнутого транзита 35 кВ ПС 110 кВ Райково – ПС 220 кВ Сора и резервной в электроснабжении ПС 35 кВ Степная (Усть-Бюрский сельсовет Усть-Абаканского района с населением 1619 человек), ПС 35 кВ Капчалы (Весенненский сельсовет Усть-Абаканского района с населением 1355 человек) и ПС 35 кВ Доможаково (Доможаковский сельсовет Усть-Абаканского района с населением 1102 человека). ВЛ 35 кВ Сора – УЛПХ (Т-13) нуждается в проведении реконструкции с заменой деревянных опор на железобетонные. Данное решение обусловлено тем, что с момента ввода воздушной линии в эксплуатацию, под воздействием резко континентального климата региона и атмосферных явлений, на деревянных опорах проявляются следы загнивания и физического износа из-за старения древесины, что подтверждается листами осмотра ВЛ и актом обследования и оценки состояния ВЛ 35 кВ Сора – УЛПХ (Т-13), утвержденным 19.12.2016.

Согласно заключению указанного акта, необходимо провести реконструкцию ВЛ 35 кВ Сора – УЛПХ (Т-13), так как ВЛ 35 кВ выработала нормативный срок эксплуатации и имеет многочисленные загнивания элементов древесины опор (при этом с каждым годом количество дефектных опор многократно увеличивается).

Реализация проекта позволит значительно увеличить надежность электроснабжения потребителей Усть-Бюрского, Весенненского и Доможаковского сельсоветов Усть-Абаканского района, а также рудника «Майский».

Проект не включен в индивидуальный план развития филиала ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго».

Рекомендуемый срок реализации мероприятий – 2024 год.

6. Реконструкция ВЛ 35 кВ УЛПХ – Степная (Т-13Ст.)

Электроснабжение рудника «Майский» (ПС 35 кВ Майская) в нормальном режиме осуществляется от ПС 35 кВ УЛПХ (вед), по одноцепной ВЛ 35 кВ УЛПХ – Степная (Т-13Ст.) 2000 года постройки, выполненной на деревянных опорах проводом АС-70. Протяженность ЛЭП составляет 18,206 км. Помимо этого, данная ВЛ входит в состав нормально разомкнутого транзита 35 кВ ПС 110 кВ Райково – ПС 220 кВ Сора и резервной в электроснабжении ПС 35 кВ Степная (Усть-Бюрский сельсовет Усть-Абаканского района с населением 1619 человек), ПС 35 кВ Капчалы (Весенненский сельсовет Усть-Абаканского района с населением 1355 человек) и ПС 35 кВ Доможаково (Доможаковский сельсовет Усть-Абаканского района с населением 1102 человека). ВЛ 35 кВ УЛПХ – Степная

(Т-13Ст) нуждается в проведении реконструкции с заменой деревянных опор на железобетонные. Данное решение обусловлено тем, что с момента ввода воздушной линии в эксплуатацию, под воздействием резко континентального климата региона и атмосферных явлений, на деревянных опорах проявляются следы загнивания и физического износа из-за старения древесины, что подтверждается листами осмотра ВЛ и актом обследования и оценки состояния ВЛ 35 УЛПХ – Степная (Т-13Ст), утвержденным 24.04.2017.

Согласно заключению указанного акта, необходимо провести реконструкцию ВЛ 35 кВ УЛПХ – Степная (Т-13Ст), так как ВЛ 35 кВ выработала нормативный срок эксплуатации и имеет многочисленные загнивания элементов древесины опор (при этом с каждым годом количество дефектных опор многократно увеличивается).

Проект включен в индивидуальный план развития филиала ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго» с реализацией в 2024 году, затраты на реализацию проекта составляют 63,55 млн руб. реализация проекта позволит значительно увеличить надежность электроснабжения потребителей Усть-Бюрского, Весенненского и Доможаковского сельсоветов Усть-Абаканского района, а также рудника «Майский».

Рекомендуемый срок реализации мероприятий – 2024 год.

7. Реконструкция ВЛ 35 кВ Орджоникидзе – Приисковый (Т-31)

ВЛ 35 кВ Орджоникидзе – Приисковый (Т-31) (старейшая ВЛ на территории республики, год постройки – 1934), протяженностью 26,55 км, выполнена на деревянных опорах, участвует в электроснабжении п. Приисковый Орджоникидзевского района и золотодобывающего рудника ЗАО «Саралинский рудник».

ВЛ 35 кВ Орджоникидзе – Приисковый (Т-31) нуждается в проведении реконструкции с заменой деревянных опор на железобетонные. Данное решение обусловлено тем, что с момента ввода воздушной линии в эксплуатацию, под воздействием резко континентального климата региона и атмосферных явлений, на деревянных опорах проявляются следы загнивания и физического износа из-за старения древесины, что подтверждается листами осмотра ВЛ и актом обследования и оценки состояния ВЛ-35 кВ Орджоникидзе – Приисковый (Т-31), утвержденным 19.12.2016.

Согласно заключению указанного акта, необходимо провести реконструкцию ВЛ 35 кВ Орджоникидзе – Приисковый (Т-31), так как ВЛ 35 кВ выработала нормативный срок эксплуатации и имеет многочисленные загнивания элементов древесины опор (при этом с каждым годом количество дефектных опор многократно увеличивается).

Проект включен в индивидуальный план развития филиала ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго» с реализацией в 2022 году. Протяженность реконструируемой ЛЭП – 26,55 км, затраты на реализацию проекта составляют 87,19 млн руб., реализация проекта позволит значительно увеличить надежность электроснабжения потребителей п. Приисковый Орджоникидзевского района с населением 690 человек.

Рекомендуемый срок реализации мероприятий – 2022 год.

5.2 Прогноз потребления электроэнергии и мощности в период 2023–2027 годов

Региональная структура перспективного баланса мощности энергосистемы Республики Хакасия на 2023–2027 годы указана в таблице 42.

Таблица 42

МВт					
Энергосистема Республики Хакасия	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Потребность (собственный максимум)	2223	2223	2224	2224	2225
Покрытие:					
Установленная мощность	7157,2	7157,2	7157,2	7162,1	7162,1
в том числе:					
ГЭС	6721,0	6721,0	6721,0	6721,0	6721,0
ТЭС	431,0	431,0	431,0	435,9	435,9
СЭС	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Располагаемая мощность электростанций	5809,4	5870,2	5870,2	5875,1	5875,1
в том числе:					
ГЭС	5398,2	5459,0	5459,0	5459,0	5459,0
ТЭС	411,2	411,2	411,2	416,1	416,1
СЭС	0	0	0	0	0
Собственный избыток (+)/дефицит	3586,4	3647,2	3646,2	3651,1	3650,1

Региональная структура перспективных балансов электрической энергии энергосистемы Республики Хакасия на 2023–2027 годы указана в таблице 43.

Таблица 43

млрд кВт·ч					
Энергосистема Республики Хакасия	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Потребность (потребление)	17,128	17,175	17,136	17,140	17,145

Энергосистема Республики Хакасия	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
электрической энергии)					
Покрытие (производство электрической энергии)	25,977	26,053	26,081	26,154	26,174
в том числе:					
ГЭС	23,560	23,560	23,560	23,560	23,560
ТЭС	2,411	2,487	2,516	2,588	2,608
СЭС	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Сальдо перетоков электрической энергии*	-8,849	-8,878	-8,945	-9,014	-9,029

*(-) – выдача электрической энергии, (+) – получение электрической энергии энергосистемой.

Для проведения анализа взят прогноз потребления электрической энергии (мощности) из базового варианта разработанной схемы и программы развития ЕЭС России на 2022–2028 годы, из которого видно, что имеющихся генерирующих мощностей электростанций энергосистемы Республики Хакасия достаточно для полного покрытия собственной нагрузки, а также осуществляется переток электрической энергии в смежные энергосистемы. Таким образом, в рассматриваемых периодах энергосистема Республики Хакасия остается избыточной.

Прогноз электропотребления крупных потребителей электроэнергии Республики Хакасия указан в таблице 44.

Таблица 44

млн кВт·ч

Потребитель	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
1	2	3	4	5	6	7	8
АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш» (г. Абакан, территория АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш»)	7,871	12,287	12,287	12,287	12,287	12,287	12,287
ПАО «Коммунаровский рудник» (Ширинский район, с. Коммунар, ул. Советская, 15)	84	84	84	84	84	84	84
ООО «Сорский ГОК», ООО «Сорский ФМЗ» (Усть-Абаканский р-н, г. Сорск, промплощадка)	200	200	200	200	200	200	200
АО «Угольная компания «Разрез Степной» (г. Черногорск, ул. Советская, 058)	31,457	31,118	31,118	31,118	31,118	31,118	31,118
ООО «УК «Разрез Майрыхский» (Алтайский район, Аршановский сельсовет, территория разреза Майрыхский, стр.1)	41,553	53,667	81,863	134,42	160,7	271,56	350,4

Потребитель	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
1	2	3	4	5	6	7	8
ООО «СУЭК – Хакасия» (г. Черногорск, ул. Советская, 40)	110	112	115	120	120	125	112
ОП АО «Байкалэнерго» – «Саяногорские тепловые сети» (г. Саяногорск, ул. Индустриальная, 1 В)	90,68	89,56	89,56	89,56	89,56	89,56	89,56
ООО «Абазинский рудник» (г. Абаза, ул. Ленина, 35А, помещение 78)	52,82	55,826	65,514	67,350	67,350	67,350	67,350
АО «РУСАЛ Саяногорск» (г. Саяногорск, промплощадка)	12428	12702	12702	12737	12702	12702	12702
ОАО «РЖД» (Красноярская железная дорога) (г. Москва, ул. Новая Басманная, 2)	278,94	271,54	271,54	271,54	271,54	271,54	271,54
ООО «Разрез Аршановский» (Алтайский район, с. Аршаново)	14,7	25,5	32,4	34,5	35	36	37

Заявки потребителей на присоединение к электрической сети г. Абакана указаны в таблице 45.

Таблица 45

№ п/п	Наименование потребителя	Место расположения	Год ввода	Номинальная нагрузка (увеличение нагрузки), кВт	Годовое потребление электро- энергии, млрд кВт·ч.
1	2	3	4	5	6
1	Евлюкова Л.А.	г. Абакан, ул. Советская, 18	2023	320,00	0,003
2	ООО СЗ «МК-групп»	г. Абакан, ул. Богдана Хмельницкого, 251	2023	531,60	0,005
3	ООО СЗ «Жилстрой»	г. Абакан, ул. Комарова, 7А	2023	519,00	0,005
4	ООО СЗ «МК-Групп»	г. Абакан, Богдана Хмельницкого, 251	2023	531,60	0,005
5	ООО СЗ «Абаканский строительный холдинг»	г. Абакан, Арбан, участок № 22	2023	951,00	0,009

№ п/п	Наименование потребителя	Место расположения	Год ввода	Номинальная нагрузка (увеличение нагрузки), кВт	Годовое потребление электро- энергии, млрд кВт·ч.
1	2	3	4	5	6
6	ООО СЗ «Людвиг»	г. Абакан, Арбан, участок № 16	2023	300,00	0,003
7	ООО СЗ «Жилстрой»	г. Абакан, ул. Буденного, участок № 74Е	2023	311,00	0,003
	Итого 2023 год	г. Абакан, ул. Советская, 18	2023	3464,20	0,034
8	ООО СЗ «Жилстрой»	г. Абакан, ул. Буденного, участок № 74Е	2024	275,00	0,003
9	ИП Алёшин Евгений Олегович	г. Абакан, ул. Кирова, 99	2024	945,00	0,009
10	ООО СЗ «Жилстрой»	г. Абакан, ул. Комарова, 7	2024	698,90	0,007
	Итого 2024 год			1918,90	0,019
11	ООО СЗ «Жилстрой»	г. Абакан, ул. Буденного, участок № 74Е	2025	282,00	0,003
	Итого 2025 год			282,00	0,003
	Итого 2023-2025 гг.			5665,10	0,056

Заявки потребителей на присоединение к электрическим сетям филиала ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго» за отчетный 2021 год указаны в таблице 46.

Таблица 46

№ п/п	Наименование	Физические лица, до 15 кВт включи- тельно	Прочие			Всего
			До 15 кВт включи- тельно	Более 15 кВт до 100 кВт включи- тельно	Более 100 кВт	
1	2	3	4	5	6	7
1	Количество поданных заявок, шт.	2 371	911	413	143	3 838
2	Заявленная мощность, кВт	30 980	11 075	14 269	49 535	105 859
3	Количество отказов, шт.;	0	0	0	0	0
4	Мощность, в присоединении которой отказано, кВт	0	0	0	0	0
5	Заключено договоров, шт.;	1 960	693	235	98	2 986
6	Мощность по заключенным договорам, кВт	25 721	8 641	8 260	18 673	61 295

№ п/п	Наименование	Физические лица, до 15 кВт включи- тельно	Прочие			Всего
			До 15 кВт включи- тельно	Более 15 кВт до 100 кВт включи- тельно	Более 100 кВт	
1	2	3	4	5	6	7
7	Исполненные договора, шт.;	2 242	835	222	46	3 345
8	Фактическая присоединенная мощность по исполненным договорам, кВт	29 860	10 471	7 599	19 917	67 847
9	Фактическая выручка, тыс. руб.	3 092	4 141	3 785	20 648	31 666
10	Фактические затраты по исполненным договорам, тыс. руб.	*	*	*	*	**265 392
11	Фактические затраты по исполненным договорам предыдущих периодов (2018-2022 гг.), тыс. руб.	*	*	*	*	909 621

* учет фактических затрат по инвестиционной деятельности без разбивки, до 150 кВт льготное технологическое присоединение, освоение;

** ожидаемый факт, освоение.

Прогноз заявок потребителей на присоединение к электрической сети филиала ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго» на период 2023–2027 годов указан в таблице 47.

Таблица 47

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
1	Услуги по техническому присоединению						
2	Заявки на технологическое присоединение	кВт	44 000	44 000	44 000	44 000	44 000
3	Физ. лица (15 кВт)	кВт	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000
4	Более 10000 кВА (выше 35 кВ)	кВт	0	0	0	0	0
5	Максимальная мощность энергопринимающих устройств на класс напряжения	кВт					
6	до 30 кВт (0,4 кВ)	кВт	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000
7	От 30 кВт до 100 кВт	кВт	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
	(0,4 кВ)						
8	До 100 кВт (6-35 кВ)	кВт	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
9	От 100 до 750 кВт (6-35 кВ)	кВт	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
10	Более 750 кВт (6-35 кВ)	кВт	0	0	0	0	0

Оценка плановых значений показателя надежности оказываемых услуг в отношении территориальных сетевых организаций, оказывающих услуги по передаче электрической энергии на территории Республики Хакасия, утверждена в соответствии с долгосрочной программой регулирования и указана в таблице 48.

Таблица 48

№ п/п	Наименование сетевой организации в субъекте Российской Федерации	Год	Показатель надежности
1	2	3	4
1	МУП г. Абакана «Абаканские электрические сети»	2020	0,62485
		2021	0,60731
		2022	0,58849
		2023	0,56853
		2024	0,54759
2	ООО «КраМЗ-ТЕЛЕКОМ»	2020	0,78503
		2021	0,77325
		2022	0,76166
3	Филиал ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго»	2022	2,2488
		2023	2,1278
		2024	2,0072
		2025	1,8877
		2026	1,7699

Прогноз спроса на электрическую энергию и мощность по энергосистеме Республики Хакасия на 2023–2027 годы, разработанный АО «СО ЕЭС», указан в таблице 49.

Таблица 49

Показатель	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
------------	----------------------	------	------	------	------	------	------	------

Потребление электроэнергии	млн кВт·ч	16764	16775	17128	17175	17136	17140	17145
Среднегодовые темпы прироста	%	1,1	0,1	2,1	0,3	-0,2	0,0	0,0
Максимальная мощность	МВт	2134	2161	2223	2223	2224	2224	2225
Среднегодовые темпы прироста	%	0,1	1,3	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0

Прогноз и фактическое электропотребление Республики Хакасия представлены на рисунке 11.

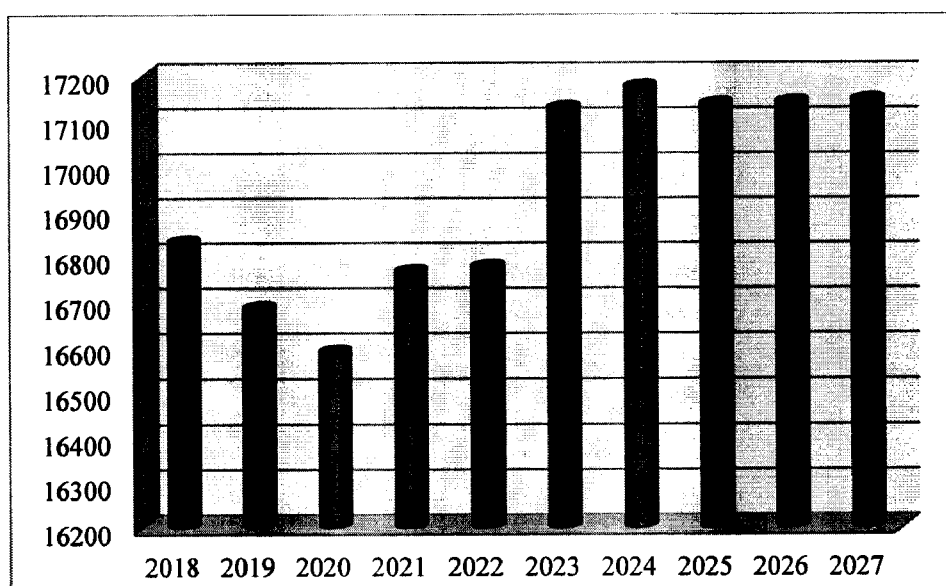


Рисунок 11. Прогноз и фактическое электропотребление, млн кВт·ч

Прогноз и фактический максимум нагрузки Республики Хакасия представлен на рисунке 12.

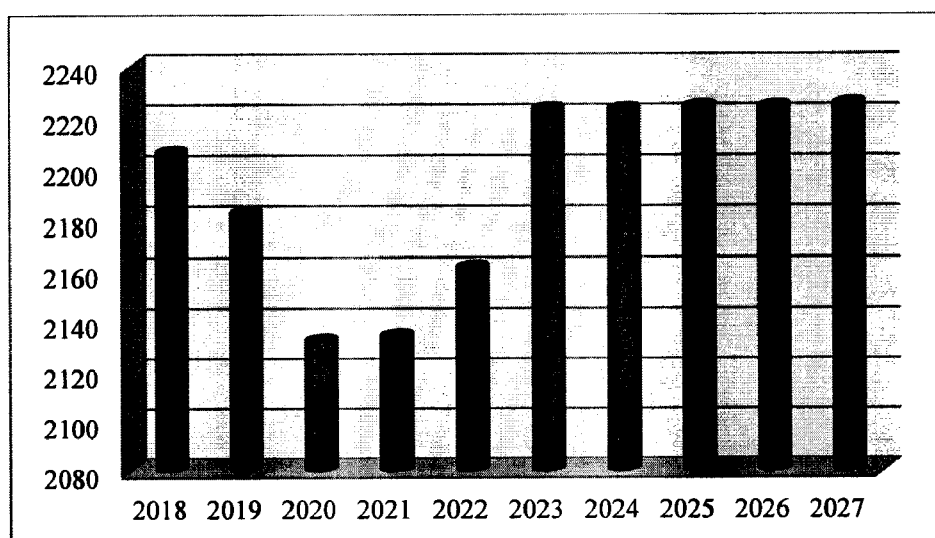


Рисунок 12. Прогноз и фактический максимум потребления мощности энергосистемы Республики Хакасия на период до 2027 года, МВт

5.3 Прогноз потребления тепловой энергии на пятилетний период

Прогноз потребления тепловой энергии в Республике Хакасия указан в таблице 50.

Таблица 50

Прогноз потребления тепловой энергии	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
1	2	3	4	5	6	7
Потребление теплоэнергии, тыс. Гкал	4702,1	4765,5	4829,7	4895,9	4963,9	4963,9
Абсолютный прирост теплопотребления, тыс. Гкал	62,60	63,40	64,25	66,2	68,3	0
Среднегодовые темпы прироста, %	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	0

Прогноз и фактический отпуск теплоэнергии от ТЭС указаны в таблице 51.

Таблица 1

тыс. Гкал

Отпуск теплоэнергии	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
1	2	3	4	5	6	7	8
АО «Абаканская ТЭЦ»	1843,615	1654,1	1654,1	1654,1	1654,1	1654,1	1654,1
Электростанции промышленных предприятий (ТЭЦ Абаза-Энерго, Сорская ТЭЦ)	403,03	403,03	403,03	403,03	403,03	403,03	403,03

5.4. Перечень планируемых к строительству и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях

Демонтаж энергоблоков (электростанций) в 2021 году не осуществлялся. Строительство новых и расширение электростанций Республики Хакасия на пятилетний период не планируется.

Динамика установленной мощности действующих электростанций Республики Хакасия указана в таблице 52.

Таблица 52

МВт

Электростанции	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Всего	7157,2	7157,2	7157,2	7157,2	7157,2	7162,1	7162,1

Саяно-Шушенская ГЭС	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400
Майнская ГЭС	321	321	321	321	321	321	321
Абаканская ТЭЦ	406	406	406	406	406	410,9	410,9
Прочие: Сорская ТЭЦ	6	6	6	6	6	6	6
ТЭЦ Абаза-Энерго	19	19	19	19	19	19	19
Абаканская СЭС	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2

5.5. Прогноз возможных объемов развития энергетики Республики Хакасия на основе возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Строительство новых и расширение электростанций, использующих возобновляемые источники энергии и местные виды топлива, на пятилетний период не планируется.

5.6. Сводные данные по развитию электрической сети

В приложении 1 приведена нормальная схема электрических соединений сетей и подстанций 220-110-35 кВ в операционной зоне филиала ПАО «Россети Сибирь» – «Хакасэнерго» на 2023-2027 годы.

В приложении 2 представлена карта-схема перспективного развития электрических сетей МУП г. Абакана «Абаканские электрические сети» на 2023–2027 годы.

5.7. Потребность электростанций и котельных генерирующих компаний в топливе

Потребность электростанций генерирующих компаний в топливе на 2021 год указана в таблице 53.

Таблица 53

Наименование предприятия	Мазут	Уголь	Итого
	млн, т.у.т.	млн, т.у.т.	млн, т.у.т.
АО «Абаканская ТЭЦ»	0,001	0,876	0,877
ООО «Абаза-Энерго»	–	0,052377	0,052377
ООО «Сорский ГОК»	0,0003458	0,049417	0,0497628
ВСЕГО			0,9791398

5.8. Анализ наличия выполненных схем теплоснабжения муниципальных образований Республики Хакасия

В соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в Республике Хакасия подлежали разработке и утверждению 45 схем теплоснабжения городских округов и поселений республики, из них один городской округ с численностью населения выше 100 тыс. человек, восемь муниципальных образований с численностью населения от 10 до 100 тыс. человек и 38 поселений с численностью населения до 10 тыс. человек. На территории республики отсутствуют поселения с численностью населения выше 500 тыс. человек.

По состоянию на 01.01.2021 в установленном порядке разработаны и утверждены 45 схем теплоснабжения (96 %) городских округов и поселений Республики Хакасия.

5.9. Предложения по модернизации систем централизованного теплоснабжения муниципальных образований Республики Хакасия

В 2007 году по результатам проведенного аукциона на право пользования недрами с целью геологического изучения и добычи углеводородного сырья (нефти и газа) томская компания ООО «Прогресс-С» приступила к бурению скважины на Новомихайловской площади в Алтайском районе Республики Хакасия. В настоящее время на Новомихайловской газоносной площади проводится работа, направленная на определение состава и запасов природного газа, а также прогнозирование перспективности промышленной добычи.

Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Хакасия проведен анализ экономической эффективности использования сжиженного углеводородного газа в качестве альтернативного угля и электроэнергии топлива для котельных на основании обоснования инвестиций инвестиционного проекта по газификации с использованием СУГ первоочередных объектов газификации, предоставленного ПАО «Газпром», АО «Газпром промгаз».

В ходе анализа были оценены и сопоставлены топливные составляющие в тарифе на тепло исходя из возможности использования разных энергоносителей. Установлено, что топливная составляющая для производства 1 Гкал при использовании СУГ в качестве альтернативного топлива для котельных в 11,6 раза выше стоимости выработки 1 Гкал на угле и более чем в два раза выше стоимости выработки 1 Гкал на электричестве (по топливной составляющей).

В целом перевод котельных на СУГ потребует существенного увеличения существующих тарифов на тепловую энергию, что недопустимо.

Учитывая вышеизложенное, вопрос целесообразности перевода котельных на альтернативное топливо требует более детальной проработки.

5.10. Предложения по переводу на парогазовый цикл с увеличением мощности действующих ТЭЦ

В ближайшее время на территории Республики Хакасия не планируется перевод на парогазовый цикл с увеличением мощности действующих ТЭЦ.

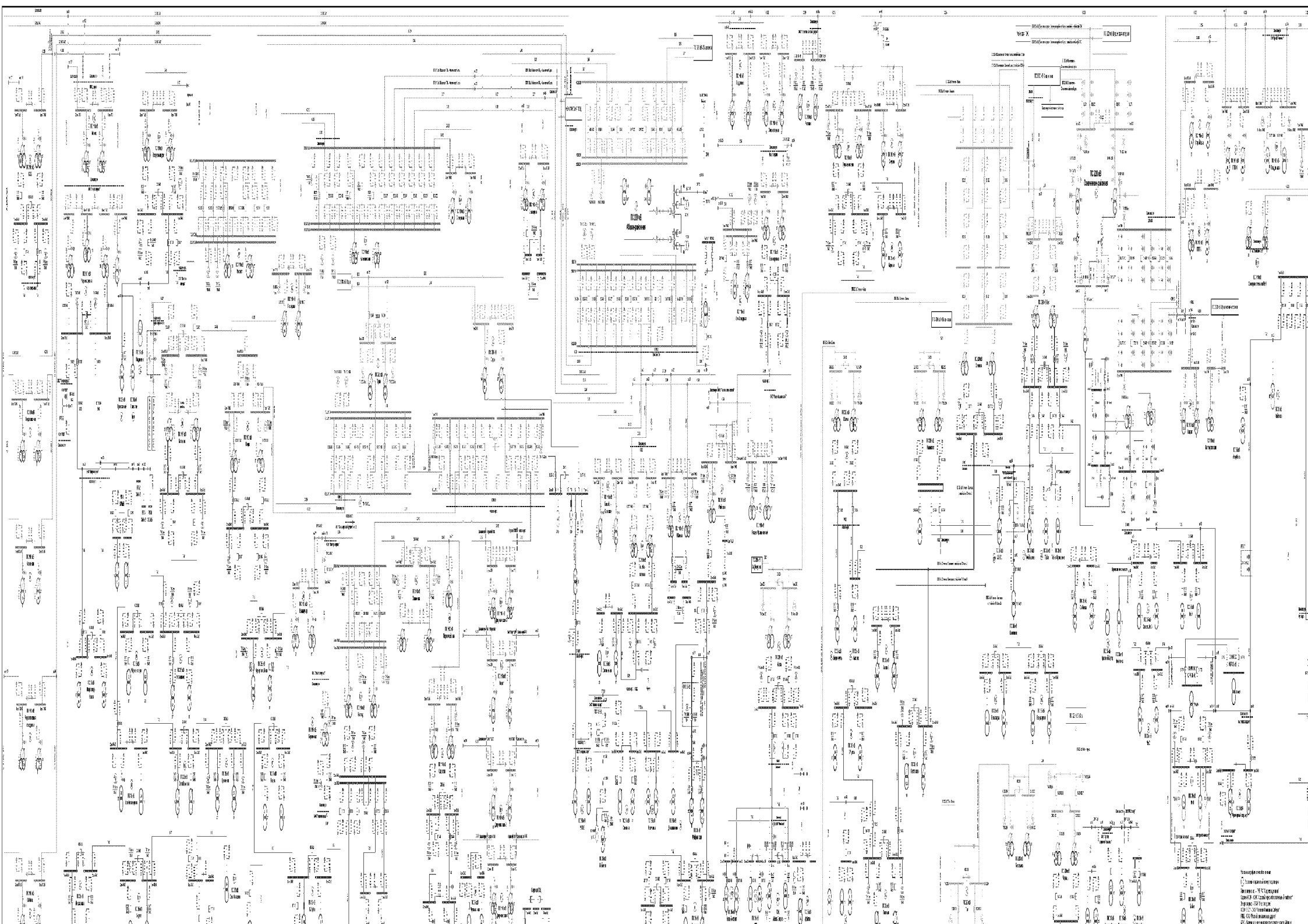
5.11. Формирование схемы перспективного развития электроэнергетики Республики Хакасия на период 2023–2027 годов

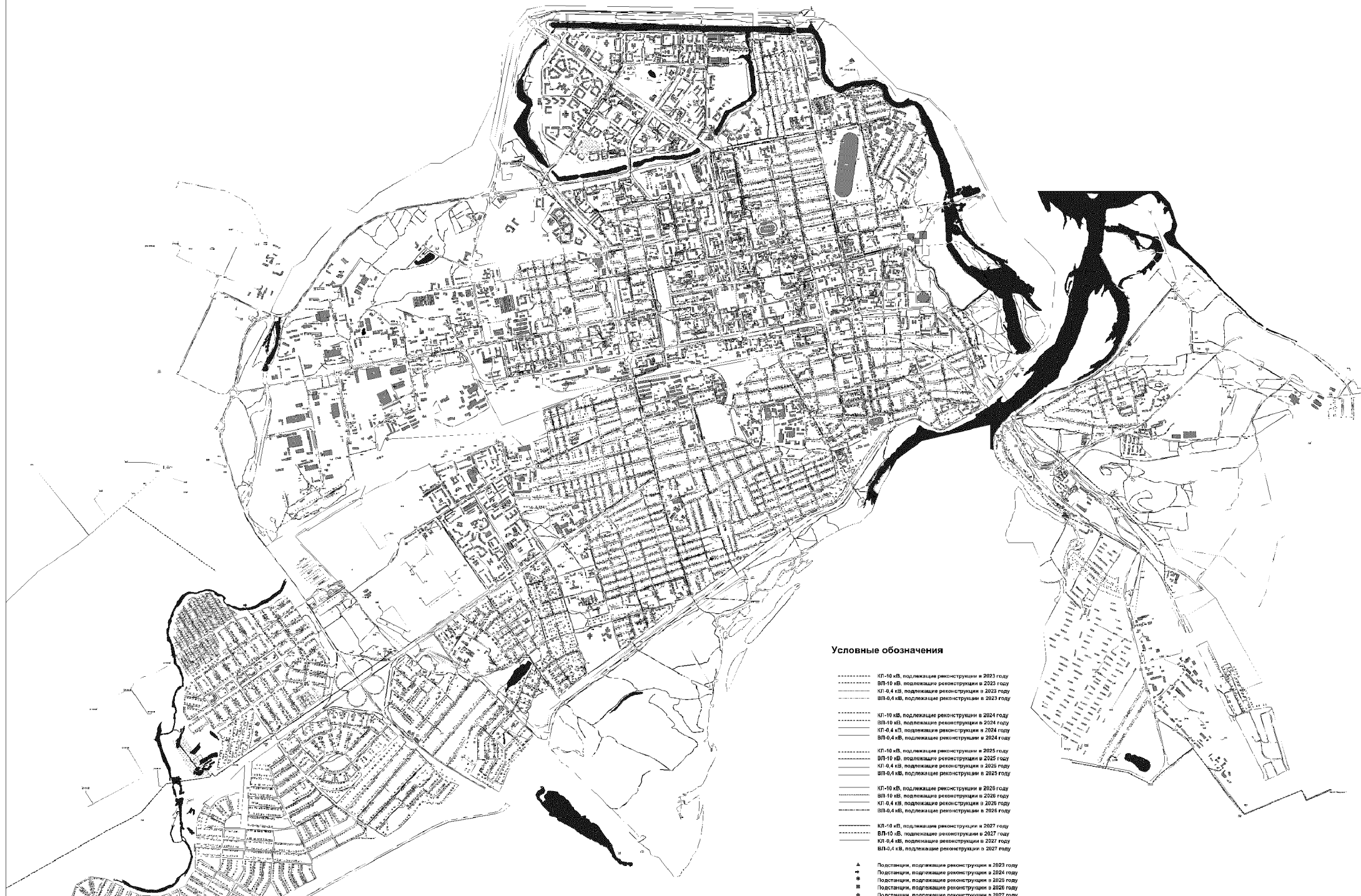
Схема перспективного развития электроэнергетики Республики Хакасия на период 2023–2027 годов представлена в приложении 3.

В. С. Сапог

10.01.2024

hmb





Карта-схема перспективного развития электроэнергетики
Республики Хакасия на период 2023–2027 годы

