



Губернатор Калужской области

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

08 июня 2016 г.

№ 246

Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Калужской области на 2017 - 2021 годы

В соответствии с пунктом 25 Правил разработки и утверждения схем и программ развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» (в ред. постановлений Правительства Российской Федерации от 12.08.2013 № 691, от 17.02.2014 № 116, от 23.01.2015 № 47, от 16.02.2015 № 132), **ПОСТАНОВЛЯЮ:**

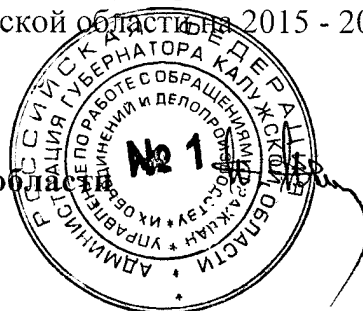
1. Утвердить схему и программу развития электроэнергетики Калужской области на 2017 - 2021 годы (прилагаются).

2. Признать утратившими силу:

2.1. Постановление Губернатора Калужской области от 06.02.2015 № 32 «Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Калужской области на 2015 - 2019 годы».

2.2. Постановление Губернатора Калужской области от 28.08.2015 № 387 «О внесении изменений в постановление Губернатора Калужской области от 06.02.2015 № 32 «Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Калужской области на 2015 - 2019 годы».

Губернатор Калужской области



А.Д. Артамонов

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением Губернатора
Калужской области
от 08.06.2016 №246

**Схема и программа
развития электроэнергетики Калужской области
на 2017 - 2021 годы**

Условные сокращения и обозначения

А – ампер;
АО – акционерное общество;
АОПО – автоматика ограничения токовой перегрузки оборудования;
АТ – автотрансформатор;
АЭС – атомная электростанция;
БСК – батарея статических конденсаторов;
В – выключатель;
ВЛ – воздушная линия электропередачи;
ГРЭС – государственная районная электростанция;
ГТ – газовая турбина;
ЗАО – закрытое акционерное общество;
кВ – киловольт;
кВт·ч – киловатт в час;
ЛЭП – линия электропередачи;
МВА – мегавольтампер;
МВт – мегаватт;
ОАО – открытое акционерное общество;
ООО – общество с ограниченной ответственностью;
ОРУ – открытое распределительное устройство;
ПАО – публичное акционерное общество;
пгт – поселок городского типа;
ПС – подстанция;
РДУ – региональное диспетчерское управление;
РП – распределительный пункт;
РУ – распределительное устройство;
Т – трансформатор;
ТГ – турбогенератор;
ТУ – технические условия;
ТП – технологическое присоединение;
ТЭС – теплоэлектростанция;
ТЭЦ – теплоэлектроцентраль;
ФГБУ – федеральное государственное бюджетное учреждение;
ФГУП – федеральное государственное унитарное предприятие.

Введение

Схема и программа развития электроэнергетики Калужской области на период 2017 - 2021 годов (далее – СиПРЭ Калужской области) разработана в соответствии Правилами разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электроэнергетики, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» (в ред. постановлений Правительства Российской Федерации от 12.08.2013 № 691, от 17.02.2014 № 116, от 23.01.2015 № 47, от 16.02.2015 № 132).

Основными целями разработки СиПРЭ Калужской области являются развитие сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, обеспечение удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность, формирование стабильных и благоприятных условий для привлечения инвестиций в строительство объектов электроэнергетики на территории Калужской области.

Задачами формирования СиПРЭ Калужской области являются:

- обеспечение надежного функционирования энергосистемы Калужской области в составе Единой энергетической системы России на долгосрочную перспективу;

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

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

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

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

Основными принципами формирования СиПРЭ Калужской области являются:

- экономическая эффективность решений, предлагаемых в СиПРЭ Калужской области, основанная на оптимизации режимов работы энергосистемы Калужской области;

- применение новых технологических решений при формировании долгосрочных схем и программ перспективного развития электроэнергетики;

- скоординированность СиПРЭ Калужской области и инвестиционных программ субъектов электроэнергетики;

- скоординированное развитие магистральной и распределительной сетевых инфраструктур;

- скоординированное развитие сетевых инфраструктур и генерирующих мощностей;

- публичность и открытость государственных инвестиционных стратегий и решений.

СиПРЭ Калужской области сформированы на основании:

- схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2016 - 2022 гг.;

- прогноза спроса на электрическую энергию и мощность по Калужской области и основным крупным узлам нагрузки, расположенным на территории Калужской области;

- ежегодного отчета о функционировании Единой энергетической системы России и данных мониторинга исполнения схем и программ перспективного развития электроэнергетики;

- сведений о заявках на технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей;

- предложений ОАО «СО ЕЭС» по развитию распределительных сетей, в том числе по перечню и размещению объектов электроэнергетики, а также предложений сетевых организаций и органов исполнительной власти Калужской области по развитию электрических сетей и объектов генерации на территории Калужской области.

1. Общая характеристика Калужской области

Калужская область – субъект Российской Федерации, расположенный в центральной европейской части страны. Входит в состав Центрального федерального округа. Имеет границы с Троицким административным округом Москвы, с Московской, Тульской, Брянской, Смоленской, Орловской областями. Образована в 1944 году.

Территория составляет 29,8 тыс. км².

Численность населения Калужской области составляет 1009772 человека (2015 год).

Административный центр области – город Калуга (358,4 тыс. чел.). Расположен в 188 км к юго-западу от Москвы. Количество муниципальных образований – 304, в том числе:

- городских округов – 2;
- муниципальных районов – 24;
- городских поселений – 26;
- сельских поселений – 252.

Географическое положение городских округов и муниципальных районов Калужской области представлены на рисунке 1. Наименования районов и округов, соответствующих цифрам, с указанием административного центра, площади и населения представлены в таблице 1.

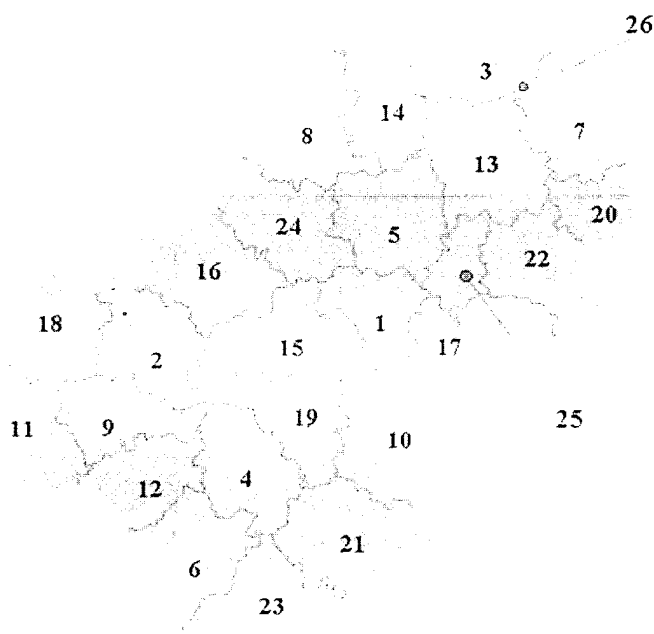


Рисунок 1. Административно-территориальное деление Калужской области

Таблица 1. Территория и население административных единиц Калужской области

№	Наименование района	Административный центр	Площадь, км ²	Население, чел. (2015)
муниципальные районы				
1	Бабынинский	село Бабынино	846,6	18708
2	Барятинский	село Барятино	1 110,3	6 055
3	Боровский	город Боровск	759,6	60 879
4	Думиничский	пгт Думиничи	1 174,0	14265
5	Дзержинский	город Кондрово	1 332,8	53559
6	Жиздринский	город Жиздра	1 281,7	10 440
7	Жуковский	город Жуков	1 268,8	50563
8	Износковский	село Износки	1 333,8	6 690
9	Кировский	город Киров	1 000,4	40963
10	Козельский	город Козельск	1 522,7	36846
11	Куйбышевский	посёлок Бетлица	1 243,0	7942
12	Людиновский	город Людиново	954,5	43199
13	Малоярославецкий	город Малоярославец	1 547,2	50220
14	Медынский	город Медынь	1 148,4	12631
15	Мещовский	город Мещовск	1 237,7	13096
16	Мосальский	город Мосальск	1 320,4	8391
17	Перемышльский	село Перемышль	1 156,0	13687
18	Спас-Деменский	город Спас-Деменск	1 369,0	7328
19	Сухиничский	город Сухиничи	1 232,7	23563
20	Тарусский	город Таруса	639,1	15062
21	Ульяновский	село Ульяново	1 655,9	7101
22	Ферзиковский	посёлок Ферзиково	1 249,9	17275
23	Хвастовичский	село Хвастовичи	1 413,3	10442
24	Юхновский	город Юхнов	1 332,5	11107
городские округа				
25	Калуга		543	358400
26	Обнинск		43,0	111360

Города Калужской области: Калуга, Балабаново, Белоусово, Боровск, Ермолино, Жиздра, Жуков, Киров, Козельск, Кондрово, Кремёнки, Людиново, Малоярославец, Медынь, Мещовск, Мосальск, Обнинск, Сосенский, Спас-Деменск, Сухиничи, Таруса, Юхнов.

Климат Калужской области умеренно-континентальный с резко выраженными сезонами года: умеренно жарким и влажным летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом. Средняя температура июля составляет от + 18 °С на севере до + 21 °С на юге, января – от - 12 °С до - 8 °С. Тёплый период (с положительной среднесуточной температурой) длится 205 (север) – 220 (юг) дней. Количество осадков в год – 650 мм.

1.1. Промышленность

Ведущее место в структуре хозяйственного комплекса Калужской области занимает промышленное производство. Калужская область является ярким примером промышленного региона с доминирующим положением обрабатывающих производств.

В регионе выпускаются: продукция лесопромышленного комплекса (бумага, картонная тара, древесностружечные и древесноволокнистые плиты, паркетная доска), строительные материалы (кирпич, керамические санитарно-технические изделия, железобетонные конструкции), резиновые и пластмассовые изделия (трубы и профили), продукция химической промышленности (фармацевтические препараты, пластмассы) и текстильного производства (мужская, специальная одежда). В основе энергетики региона – распределение электроэнергии, газа и воды.

Основу промышленного производства Калужской области составляет машиностроение и металлообработка. Отличительной особенностью Калужской области является широкое разнообразие выпускаемой продукции:

- легковые и грузовые автомобили (ООО «Фольксваген Групп Рус», ООО «ПСМА Рус», АО(н) «Вольво Восток»);
- электрооборудование для транспортных средств (ОАО «КЗАЭ», ОАО «Автоэлектроника», ООО «НПП «АВТЭЛ»);
- турбины и турбогенераторы (ОАО «КТЗ»);
- газотурбинные двигатели и мотоблоки (ОАО «КАДВИ»);
- телевизоры (ООО «Самсунг Электроникс Рус Калуга»);
- радиоэлектронная и коммутационная аппаратура связи, средства связи специального назначения (АО «Калугаприбор», АО «КЭМЗ», АО «КНИИТМУ»);
- изделия для оборонно-промышленного комплекса (АО «Тайфун», АО «ОНПП «Технология», АО «КНИРТИ», АО «КЗРТА», АО «КЗТА»);
- медицинская техника, электронные лампы и изделия квантовой техники (АО «Восход-КРЛЗ», АО «МПЗ»);
- аппаратура и оборудование для АЭС и радиохимических производств (ОАО «ПЗ «Сигнал»);
- тепловозы, машины и механизированный инструмент для ремонта и эксплуатации железнодорожных путей (АО «ЛТЗ», АО «Калугапутьмаш», АО «КЗ «Ремпутьмаш», ОАО «Калугатрансмаш»);
- измерительные приборы (ЗАО «НПО «Промприбор», ООО «НПП Метра»);
- кухонные вытяжки (ООО «Элмат»);
- стальные трубы, алюминиевый профиль, теплицы (ООО «Агрисовгаз»);
- металлоконструкции и здания из сэндвич-панелей (ООО «Руукки Рус»);
- изделия из чугуна, стального и цветного литья (ЗАО «Кронтиф-Центр», ОАО «Кировский завод», АО «Спецлит»);
- кабельная продукция (ЗАО «Завод Людиновокабель», ЗАО «Трансвок»).

1.1.1. Индустриальные парки и промышленные зоны

Наибольшее влияние на развитие промышленного комплекса Калужской области оказало создание новых производств на территории индустриальных парков и промышленных зон. Особая экономическая зона промышленно-

производственного типа «Калуга» и 12 индустриальных парков готовы к размещению производств. Наиболее крупными из них являются: «Ворсино», «Грабцево», «Росва», «Калуга-Юг».

Индустриальный парк «Ворсино»

В 2006 году начато строительство индустриального парка «Ворсино». Парк располагается вдоль трассы М-3 «Москва-Киев» в Боровском районе Калужской области. Общая площадь парка составляет 1610,6 га, из них 1139 га предоставлено инвесторам, 142,6 га выделено под коридоры коммуникаций, 329 га свободно для размещения инвесторов.

Основные резиденты индустриального парка.

Действующие предприятия:

- ООО «НЛМК-Калуга» (электрометаллургический завод);
 - ООО «Самсунг Электроникс Рус Калуга» (производство аудио-, видео- и бытовой техники);
 - ООО «Нестле Россия» (производство кормов для домашних животных);
 - ЗАО «Л Ореаль» (производство косметических средств);
 - ООО «Кей Ти Эн Джи Рус» (табачная фабрика по производству сигарет);
 - ОАО «Линде Газ Рус» (предприятие по производству технических и специальных газов);
 - ООО «Одиссейпром» (производство мебели для кухни и фурнитуры);
 - ООО «ПО «Металлист» (производство металлоконструкций);
 - ЗАО «Винтрастком» (производство пластиковых панелей ПВХ для внутренней отделки);
 - ОАО «Фрейт Вилладж Калуга» (мультимодальный логистический центр);
 - ЗАО «Триада-Импекс» (производство специализированных составов для ремонта на основе цемента);
 - ООО «Омега Лиз-Калуга» (логистический центр);
 - ООО «АстраЗенека Индастриз» (производство готовых лекарственных форм и аптечного склада);
 - ООО «Строительный мир» (производственно-складская база строительных материалов и инструмента);
 - ООО «АйСиЭмГласс Калуга» (производство пеностеклового щебня);
 - ООО «МАЛЕ РУС» (производственно-складской комплекс автокомпонентов);
 - ООО «ОМИА Урал» (предприятие по производству молотого мрамора).
- Предприятия на стадии строительства:
- ООО «Сфера-Фарм» (производство медицинских инфузионных растворов);
 - ЗАО «Медена» (производство фармацевтических препаратов);
 - ООО «ЛАМИНАМ РУС» (предприятие по производству сверхтонких керамических панелей);
 - ООО «Архбум тисью групп» (целлюлозно-бумажное производство);
 - ООО «Парт Инн» (строительство отеля на 150 мест на основе модульных технологий);
 - ООО «ЮКОНН» (производство полиэфирного волокна);
 - ООО «АЭРОЛАЙФ» (предприятие по производству фотокаталитических очистителей воздуха);

- ЗАО «Техмашимпекс» (предприятие по производству пластмассовых изделий);
- ООО «НоваМедика» (предприятие по производству фармацевтических препаратов);
- ООО «Д.А. Рус» (производство комплектующих деталей из пластмассы).

Индустриальный парк «Грабцево»

Индустриальный парк «Грабцево» расположен в черте города Калуги. Общая площадь индустриального парка составляет 706 га, из них 510 га предоставлено инвесторам, 167 га выделено под коридоры коммуникаций, 29 га свободно для размещения инвесторов.

Резиденты индустриального парка «Грабцево».

Действующие предприятия:

- ООО «Фольксваген Групп Рус» (завод по производству легковых автомобилей);
- ООО «Фольксваген Групп Рус» (завод по производству автомобильных двигателей);
- АО «Магна Автомотив Рус» (завод по производству и окраске бамперов);
- ООО «ЯПП Рус Автомобильные системы» (завод по производству автомобильных пластмассовых топливных баков);
- ООО «Фуяо Стекло Рус» (завод по производству автомобильного стекла);
- ООО «Бентелер Аутомотив» (завод по производству деталей подвески автомобилей);
- ООО «РЕЙДЕЛ АУТОМОТИВ РУС» (завод по производству автомобильных интерьеров, систем климат-контроля, электроники и подсветки);
- ООО «Гестамп-Северсталь-Калуга» (завод по производству штампованных деталей для кузовов легковых автомобилей);
- ООО «Северсталь-Гонварри-Калуга» (сервисный металлоцентр, цех вырубной штамповки № 2 сервисного металлоцентра);
- ЗАО «Берлин-Фарма» (фармацевтическое производство);
- ООО «Ново Нордиск Продакшн Саппорт» – филиал ООО «Ново Нордиск» в городе Калуге (завод по производству инсулина).

Индустриальный парк «Росва»

Индустриальный парк «Росва» расположен на 23 км юго-западнее города Калуги, в 2 км от трассы М-3 «Москва-Киев», в пос. Росва. Общая площадь парка составляет 785 га, из них 340 га предоставлено инвесторам, 250 га выделено под коридоры коммуникаций, 195 га свободно для размещения инвесторов.

Резиденты индустриального парка.

Действующие предприятия:

- ООО «Пежо Ситроен Митцубиси Автомобили Рус» (завод по производству легковых автомобилей);
- ООО «ДжиИ Рус» (предприятие по ремонту и техническому обслуживанию компонентов газовых турбин);
- ООО «Форесия Аутомотив Девелопмент» (завод по производству деталей интерьера автомобилей, завод по производству выхлопных систем);

- ООО «Фукс Ойл» (производство смазочных и сопутствующих материалов);
- ООО «Сибирский элемент Рента-К» (завод по производству газобетона и сухих смесей);
- АО «Биотехнологический комплекс «Росва» (комплекс глубокой переработки пшеницы);
- ООО «Континентал Калуга» (завод по производству автомобильных шин).

Предприятие на стадии строительства

- ООО «ЭсТи-Фарм» (производство сердечно-сосудистых препаратов).

Индустриальный парк «Калуга Юг»

Индустриальный парк «Калуга-Юг» расположен на южной границе города Калуги в черте города к северу от транспортной развязки «Калуга-Козельск-Тула» вдоль трассы Р-132 «Калуга-Тула-Рязань». Общая площадь парка составляет 152 га из них 106 га предоставлено инвесторам, 21,5 га выделено под коридоры коммуникаций, 24,5 га свободно для размещения инвесторов.

Резиденты индустриального парка.

Действующие предприятия:

- АО(н) «Вольво Восток» (завод по производству грузовых автомобилей, завод по сборке строительной техники);
- ООО «Мако Фурнитура» (завод по производству фурнитуры для окон).
- ООО «Меркатор Калуга» (завод по производству и монтажу на шасси различных типов навесного оборудования (производственный комплекс для сбора дорожных машин);
- АО «Рекаст» (завод по производству бумажных упаковочных материалов);
- ООО «Вольво Компоненты» (завод по производству кабин для грузовых автомобилей);
- ООО «Континентал Аутомотив Системс РУС» (завод по производству компонентов электронных систем управления топливоподачей и зажиганием двигателей внутреннего сгорания).

Предприятие на стадии строительства

- ЗАО «ЭкоАльянс» (создание и развитие на территории Калужской области парка малого и среднего бизнеса).

Особая экономическая зона производственно-промышленного типа Калуга»

В качестве резидентов ОЭЗ ППТ «Калуга» рассматривается ряд российских и иностранных компаний.

26 мая 2014 года ООО «Агро-Инвест» началось строительство крупнейшего в Центральном федеральном округе тепличного комплекса для круглогодичного выращивания овощей. Годовой объем производства – 70 тыс. тонн. Инвестиции в проект – 13 млрд. рублей. Строительство объекта ведется на участке в 237,8 га, непосредственная площадь теплиц – 87 га. В 2014 году запущена первая очередь комплекса.

На территории ОЭЗ ППТ «Калуга» планируется разместить 27 резидентов.

Социально-экономические эффекты от реализации проекта за десять лет (2013 - 2023 гг.):

- будет создано порядка семь тысяч новых рабочих мест;
- будет привлечено 87 млрд. рублей;
- на предприятиях резидентов ОЭЗ ППТ «Калуга» будет произведено продукции на 206 млрд. рублей;
- налоговые поступления в бюджеты всех уровней составят порядка 13,5 млрд. рублей.

Кроме того, постановлением Правительства Российской Федерации от 16.04.2015 № 367 «Об особой экономической зоне производственно-промышленного типа, созданной на территории Калужской области» увеличена площадь особой экономической зоны производственно-промышленного типа за счет земельных участков, расположенных на территории Боровского района Калужской области.

1.1.2. Автокластер

В регионе сформирован кластер производства автомобилей и автокомпонентов. Калужский автокластер. Это три крупных автопроизводителя: «Фольксваген Групп Рус», «Вольво Восток», «Пежо Ситроен Митсубиси Авто Рус», и основные производители автокомпонентов:

- АО «Магна Автомотив Рус» (Канада - Австрия) – производство бамперов, передних модулей;
- ООО «ЯПП Рус Автомобильные системы» (Китай) – производство топливных пластиковых баков;
- ООО «Бентелер Аутомотив» (Германия) – производство деталей подвески;
- ООО «РЕЙДЕЛ АУТОМОТИВ РУС» (Испания) – производство деталей интерьера;
- ООО «Меркатор Холдинг» – производство навесного оборудования для грузовых автомобилей;
- ООО «Гестап - Северсталь-Калуга» (Россия-Испания) – производство элементов кузова;
- ООО «ХП Пельцер Рус» (Германия) – производство шумоизоляционных компонентов;
- ООО «Северсталь - Гонварри - Калуга» (Россия-Испания) – сервисный металлоцентр;
- ООО «Лир» (США) – производство автомобильных комплектующих и компонентов;
- ЗАО «Бецема» (Россия) – производство навесного оборудования для грузовых автомобилей;
- ООО «Фуяо Стекло Рус» (Китай) – производство автомобильного стекла;
- ООО «ХТ&Л Фиттинг Рус» (Италия) – сборка автомобильных колес;
- ООО «Шердель Калуга» (Германия) – производство каркасов сидений;
- ООО «Форесия Аутомотив Девелопмент» (Франция) – производство выхлопных систем;
- ООО «Бозал» (Бельгия) – производство выхлопных систем;
- ООО «Континентал Аутомотив Системс Рус» (Германия) – производство контроллеров автомобиля;

- ООО «Континентал Калуга» (Германия) – производство шин.

1.1.3. Химическая промышленность

Перспективным направлением в развитии промышленного комплекса Калужской области является химическая промышленность. На территории Калужской области она в основном представлена фармацевтическими предприятиями.

В настоящее время в области формируется фармацевтический кластер, основу которого составляют предприятия, занимающиеся разработкой научных идей и внедрением новых технологий. Деловыми партнерами региона стали крупнейшие иностранные фармацевтические компании: «Хемофарм» (немецкая группа компаний STADA), «Берлин-Хеми/Менарини» (Италия), «Ново Нордиск» (Дания), «Ниармедик Плюс» (Россия) и шведско-британская компания «АстраЗенека».

Наличие эффективно функционирующей цепочки по разработке и внедрению готовой продукции биотехнологий (от научных разработок и опытно-клинических исследований новых субстанций и лекарственных препаратов до промышленного выпуска конечной продукции – готовых лекарственных форм) позволило приступить к формированию кластера биотехнологий и фармацевтики. Общим результатом реализации мероприятий по формированию кластера станет создание эффективной системы поддержки и продвижения наукоемких, инновационных проектов от момента зарождения научной идеи до организации серийного выпуска продукции.

Центром научных исследований является первый наукоград России – город Обнинск. На его территории расположены основные организации и проекты кластера: технопарк «Обнинск», Медицинский радиологический научный центр Российской академии медицинских наук (МРНЦ РАМН), ГНУ ВНИИСХРАЭ Россельхозакадемии, ООО «Обнинский Центр Науки и Технологий», ООО «НПК «Медбиофарм», ООО «Элекон-М», ООО «Экспресс-Эко», ООО «Бион», ООО «Биофлакон», ООО «Хемофарм» и др.

1.1.4. Пищевая промышленность

Пищевая промышленность представлена предприятиями:

- филиалом ООО «Нестле Россия» – производство кормов для домашних животных;
- филиалом АО «Пивоварня Москва-Эфес» – пивоваренная компания;
- ООО «Инвест Альянс», ООО «Итера» – производство мясопродуктов;
- ООО «ЦУЕГГ РУССИЯ» – производство фруктовых наполнителей;
- ОАО «МосМедыньАгропром», ЗАО «Жуково-Воробьевский молочный завод», ООО «Агрофирма Оптима» – производство молочных продуктов.

1.1.5. Легкая промышленность

Легкая промышленность Калужской области объединяет около 180 предприятий и организаций различных форм собственности, из них восемь

крупных и средних. Основные виды производств легкой промышленности Калужской области представлены следующими крупными предприятиями:

- текстильное производство (ОАО «Ермолино», ОАО «Руно»);
- производство одежды (ОАО «Сухиничская швейная фабрика», ООО «Людиновская швейная компания», ООО «Самшит»);
- производство обуви, изделий из кожи (ООО «Калужская обувь», ООО «Форио», ООО «Мастер «ШУЗ»).

1.2. Институты развития

Для реализации инвестиционной политики Правительством Калужской области созданы следующие институты:

- АО «Корпорация развития Калужской области» – государственный оператор по созданию индустриальных парков и развитию инженерной инфраструктуры, целью которого является создание новых и развитие существующих индустриальных парков, строительство инженерной инфраструктуры в индустриальных парках;

- ГАУ КО «Агентство регионального развития Калужской области» – государственный оператор по консультированию и индивидуальному сопровождению инвесторов при реализации инвестиционных проектов, целью которого является привлечение инвестиций в экономику Калужской области, продвижение региона на международный рынок.

2. Анализ существующего состояния электроэнергетики Калужской области

2.1. Характеристика энергосистемы

Энергосистема Калужской области работает в составе ОЭС Центра параллельно с ЕЭС России. Оперативно-диспетчерское управление в энергосистеме Калужской области, входящей в состав ЕЭС России, осуществляется ОАО «СО ЕЭС» (в том числе филиалами ОАО «СО ЕЭС» – Смоленским РДУ и ОДУ Центра).

Энергосистема Калужской области имеет электрическую связь с энергосистемами Брянской, Московской, Смоленской, Рязанской и Тульской областей.

Электроснабжение энергосистемы Калужской области осуществляется от ПС 500 кВ Калужская, ПС 220 кВ Мирная, ПС 220 кВ Спутник, ПС 220 кВ Орбита, ПС 220 кВ Электрон, ПС 220 кВ Литейная, РП 220 кВ Станы филиала ПАО «ФСК ЕЭС» «Приокское ПМЭС», ПС 220 кВ Созвездие филиала «Калугаэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья», ПС 220 кВ Метзавод ООО «НЛМК-Калуга», ПС 220 кВ Протон ФГБУ «ГНЦ-ИФВЭ», ПС 220 кВ Лафарж ОАО «Лафарж Цемент», а также от семи электростанций.

Распределение электроэнергии осуществляется по сети 6(10)-35-110-220 кВ филиала «Калугаэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья». Кроме того, часть сетей 35-110 кВ представлены ведомственными подстанциями 35-110 кВ, в том числе ПС ОАО «РЖД».

В Калужской области расположены электростанции суммарной установленной мощностью 142,03 МВт, в том числе:

- Калужская ТЭЦ (ПАО «Квадра»), установленная мощность 41,8 МВт;
- ТЭЦ КТЗ (ОАО «Калужский турбинный завод»), установленная мощность 43 МВт;
- ТЭЦ КТЗ Турынинская площадка (ОАО «Калужский турбинный завод»), установленная мощность 12 МВт;
- ТЭЦ ФГУП «ГНЦ РФ ФЭИ», установленная мощность 6 МВт;
- Новокондровская ТЭЦ (ООО «Новокондровская ТЭЦ»), установленная мощность 12 МВт;
- Обнинская ТЭЦ-1 (ОАО «Калужская сбытовая компания»), установленная мощность 21 МВт;
- Станция ГПЭС п. Воротыньск (ООО «Каскад-Энергосбыт»), установленная мощность 6,23 МВт.

К субъектам электроэнергетики, действующим на территории Калужской области и осуществляющим централизованное электроснабжение потребителей, относятся следующие компании.

Электросетевые компании:

- филиал ПАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» Приокское предприятие магистральных электрических сетей осуществляет передачу электроэнергии по сетям 500-220 кВ Калужской энергосистемы;

- филиал «Калугаэнерго» ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра и Приволжья» в настоящее время отвечает за распределение, транспорт электроэнергии по территории Калужской области;
- муниципальное предприятие города Обнинска «Горэлектросети» осуществляет передачу и распределение электроэнергии по территории муниципального образования «Город Обнинск»;
- ОАО «Российские железные дороги» осуществляет передачу и распределение электроэнергии по сетям ОАО «РЖД»;
- унитарное муниципальное предприятие «Коммунальные электрические и тепловые сети» осуществляет передачу и распределение электроэнергии по территории муниципального образования «Город Малоярославец»;
- ООО «Каскад-Энергосеть» оказывают услуги по передаче электроэнергии и технологическому присоединению к электрическим сетям;
- ОАО «Калужский двигатель» оказывает услуги по передаче и распределению электроэнергии по сетям, принадлежащих предприятию.

Энергосбытовые компании:

- ОАО «Калужская сбытовая компания» является гарантирующим поставщиком электроэнергии на территории Калужской области;
- ООО «Русэнергосбыт» является поставщиком электроэнергии для нужд ОАО «Российские железные дороги»;
- ООО «Каскад-Энергосбыт» специализируется на оказании услуг на рынке электроэнергии;
- ОАО «Облэнергосбыт» оказывает услуги на рынке электроэнергии на территории Калужской области;
- ООО «МАРЭМ+» является энергосбытовой компанией, профессиональным участником оптового рынка электрической энергии (мощности). Компания входит в структуру крупнейшей российской частной энергетической компании «ЕвроСибЭнерго»;
- АО «Оборонэнергосбыт» является гарантирующим поставщиком электроэнергии на территории Калужской области. Основной целью компании является создание эффективной бизнес-структуры на основе внедрения современных технологий управления, покупки и продажи электроэнергии в интересах надежного, экономичного и доступного энергообеспечения потребителей Министерства обороны Российской Федерации;
- ООО «ГРИНН энергосбыт»;
- ОАО «Мосгорэнерго»;
- ООО «Центральная энергосбытовая компания»;
- ООО «Энергопромсбыт»;
- ПАО «Мосэнергосбыт»;
- ООО «Городская энергосбытовая компания».

Генерирующие компании:

- ПАО «Квадра» осуществляет производство электрической и тепловой энергии, операции на оптовом рынке электроэнергии и мощности, передачу и реализацию тепловой энергии на розничном рынке. ПАО «Квадра» осуществляет свою деятельность в 11 регионах страны. Суммарная установленная электрическая мощность всех электростанций и котельных на 01 января 2015 года составила

3007,4 МВт и тепловая 12699,6 Гкал/ч. На территории Калужской области действует производственное подразделение Калужская ТЭЦ филиала ПАО «Квадра» «Центральная генерация» установленной электрической мощностью 41,8 МВт, тепловой мощностью 110,1 Гкал/ч;

- ОАО «Калужский турбинный завод» осуществляет производство тепловой и электрической энергии для нужд собственного производства и для потребителей города Калуги;

- ООО «Новокондровская ТЭЦ» осуществляет производство тепловой и электрической энергии для нужд потребителей региона;

- ТЭЦ ФГУП «ГНЦ РФ ФЭИ» является многопрофильной научной организацией, осуществляющей производство электроэнергии для целей научных исследований.

2.2. Отчетная динамика и структура потребления электроэнергии Калужской области

Среднесуточные графики электропотребления по Калужской энергосистеме для характерных зимних и летних нагрузок без учета работы ООО «НЛМК-Калуга» приведены на рисунках 2 и 3.

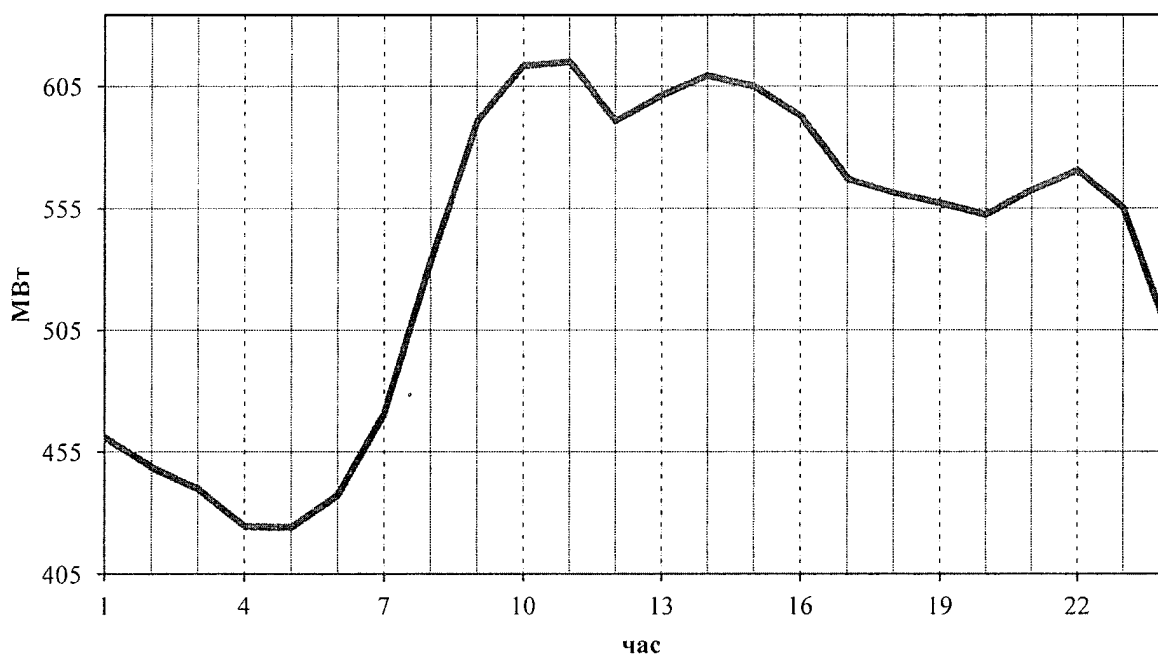


Рисунок 2. Характерный суточный график нагрузок для летнего периода

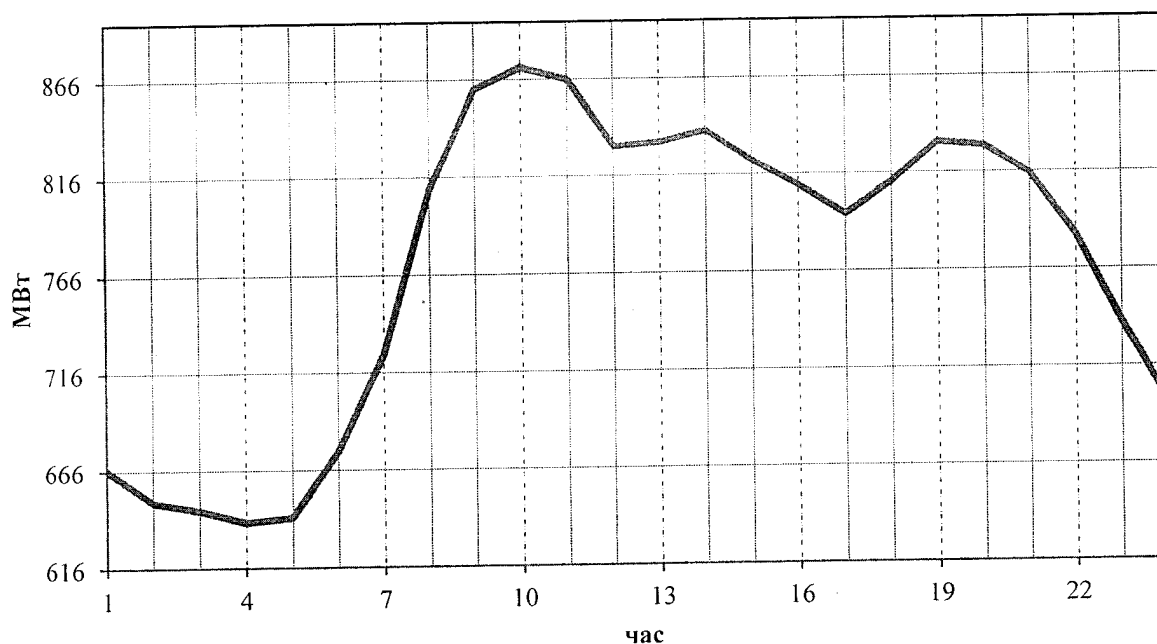


Рисунок 3. Характерный суточный график нагрузок для зимнего периода

Отчетная динамика потребления электроэнергии Калужской области представлена в таблице 2.

Таблица 2. Динамика потребления электроэнергии Калужской области в 2011-2015 годах

Наименование	Единица измерения	2011	2012	2013	2014	2015
Электропотребление	млн кВт·ч	5119	5404	5728	6322	6299

Структура электропотребления Калужской области представлена в таблице 3.

Таблица 3. Структура потребления электроэнергии Калужской области, млн кВт·ч

Показатель	2012	2013	2014	2015
Предприятия черной и цветной металлургии	9,3	321,9	565,5	596,3
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	125,7	106,2	135,3	136,9
Строительство и производство строительных материалов	144,3	107,8	164,4	150,9
Транспорт и связь	329,7	320,8	366,5	319,8
Другие виды экономической деятельности	3810,8	3940,5	3021,0	3356,5
Население	700,7	730,6	795,3	820,7
Потери в сетях ЕНЭС	275,2	189,0	328,7	317,6

2.3. Перечень основных крупных потребителей электроэнергии региона

Основные потребители электроэнергии энергосистемы Калужской области располагаются в северной и северо-восточной частях региона. Перечень основных потребителей электрической энергии с указанием отчетных данных по потреблению за 2011 - 2015 годы приведены в таблице 4.

Таблица 4. Основные потребители электроэнергии Калужской области

№ п/п	Наименование потребителя	Отчетное потребление электрической энергии, тыс кВт·ч				
		2011	2012	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	6	7
1	ООО «НЛМК-Калуга»	0	0	32198 0	646899	678965
2	ОАО «РЖД»	267275	299100	28699 7	263064	225529
3	ОАО «Лафарж Цемент»	0	0	0	79551	144028
4	ГП «Калужский областной водоканал»	84085	35323	32792	29440	29756
5	МУП «Калугатеплосеть»	39351	43176	42569	40472	42250
6	ОАО «Калужский двигатель» (ОАО «КАДВИ»)	39515	39894	34163	32532	31977
7	Филиал АО «Пивоварня Москва-Эфес»	32120	29108	25447	29477	28266
8	ФГБУ ГНЦ РФ ИФВЭ	75069	76235	53472	49528	69274
9	ОАО «Калужский турбинный завод»	12399	14850	15068	16158	14670
10	АО «Людиновский тепловозостроительный завод»	6459	6884	5235	3301	7461
11	ОАО «Кировский завод»	22081	19782	18617	5724	15361
12	АО «Калужский завод «Ремпутьмаш» г.Людиново	12645	13706	11157	10644	9981
13	ПАО «Агрегатный завод»	8359	7633	9361	6985	9980
14	МП «Теплоснабжение»	46020	26609	27073	26795	26810
15	АО КНИРТИ	6157	5968	5563	4290	4219
16	АО ОНПП «Технология»	22581	24450	25377	26726	27772
17	Филиал ФГУП НИФХИ имени Л.Я. Карпова	9126	11071	9615	11519	14227
18	ООО «Самсунг Электроникс Рус Калуга»	32496	34969	34395	32064	22254
19	ОАО «Приборный завод «Сигнал»	8317	8992	8589	8665	6892
20	ООО «Агрисовгаз»	24853	26415	27391	25552	22346
21	АО «Малоярославецкий приборный завод»	1452	1025	1503	1925	1538
22	АО «Плитспичпром»	33870	47163	44432	44386	44091
23	ОАО «Ермолино»	5101	5861	5830	6842	5939
24	ОАО «Русский продукт»	6979	6935	6379	7866	7836

№ п/п	Наименование потребителя	Отчетное потребление электрической энергии, тыс кВт·ч				
		2011	2012	2013	2014	2015
25	ООО «Калужский домостроительный комбинат»	2127	2696	2938	2662	1956
26	ОАО «КЗАЭ»	20742	18808	17081	13609	12581
27	ОАО «Ново-Пятовское производственное объединение»	1665	2391	3188	3550	2368
28	ООО «Фольксваген Групп Рус»	91176	89140	84168	79531	75811
29	АО «Восход» - КРЛЗ	14108	13252	11667	10388	10017
30	АО «Калужский электромеханический завод»	9754	9222	8701	9325	4766
31	ООО «Дробильно-сортировочный завод»	27078	29306	28958	24113	19290
32	АО «Калужский завод телеграфной аппаратуры»	14208	11882	10610	11382	10914
33	ОАО «Элмат» № 125	6261	6408	6404	6255	2901
34	ООО «ПСМА Рус»	11295	36250	41479	34719	23956
35	ООО «Фуяо Стекло Рус»	0	0	2615	12363	20837
36	ООО «Континентал Калуга»	0	3860	42569	40472	24134
37	АО «Научно-производственное предприятие «Калужский приборостроительный завод «Тайфун»	14245	13907	14789	15957	16260
38	Население и потребители, приравненные к населению	855573	94395 1	98545 5	101771 4	105762 3

2.4. Динамика изменения максимума нагрузки

Динамика изменения максимума потребления Калужской области приведена в таблице 5.

**Таблица 5. Максимумы электропотребления энергосистемы
Калужской области за 2011-2015 годы**

Показатель	Единица измерения	2011	2012	2013	2014	2015
Электропотребление	млн кВт·ч	5119	5404	5728	6322	6299
Максимум потребления (собственный)	МВт	911	1017	1068	1126	1048
Абсолютный прирост максимума нагрузки	МВт	-34	106	51	58	-78
Число часов использования максимума нагрузки	ч/год	5619	5313	5363	5615	6011

2.5. Вводы, демонтажи генерирующего оборудования и объектов электросетевого хозяйства

Все станции энергосистемы Калужской области представлены тепловыми электростанциями. В 2013 году введен в эксплуатацию блок № 1 Обнинской ТЭЦ-1 установленной мощностью 21 МВт. В 2015 году демонтаж генерирующего оборудования на территории Калужской области не осуществлялся.

Информация по вводам, демонтажам и прочим действиям с электроэнергетическими объектами в 2013-2015 годах приведена в таблице 6.

Таблица 6. Вводы, демонтажи электроэнергетических объектов в 2013-2015 годах

№ п/п	Наименование объекта	Мероприятие	Собственник	Год
1	Обнинская ТЭЦ-1	новое строительство	ОАО «Калужская сбытовая компания»	2013
2	ВЛ 220 кВ Калужская - Метзавод 1,2 цепь	новое строительство	ООО «НЛМК-Калуга»	2013
3	ПС 220 кВ Метзавод, установка Т-3 220/35 кВ	расширение	ООО «НЛМК-Калуга»	2013
4	РП 220 кВ Станы с заходами ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС-Шипово	новое строительство	филиал ПАО «ФСК ЕЭС» – Приокское предприятие магистральных электрических сетей	2013
5	ВЛ 220 кВ Станы - Лафарж 1,2	новое строительство	ОАО «Лафарж Цемент»	2013
6	ПС 220 кВ Лафарж	новое строительство		2013
7	ВЛ 220 кВ Черепеть-Орбита-Спутник-Калужская на участке Орбита-Спутник	реконструкция	филиал ПАО «ФСК ЕЭС» – Приокское предприятие магистральных электрических сетей	2013
8	ПС 110 кВ Колосово	новое строительство	филиал «Калугазэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья»	2014
9	ВЛ 110 кВ Созвездие - Колосово 1,2	новое строительство	Филиал «Калугазэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья»	2014
10	ПС 220 кВ Электрон с установкой второго АТ 220/110 кВ	расширение	филиал ПАО «ФСК ЕЭС» – Приокское предприятие магистральных электрических сетей	2015

2.6. Состав существующих электростанций

Состав существующих электростанций с группировкой по принадлежности к энергокомпаниям, установленная мощность которых превышает 5 МВт, приведён в таблице 7 и на рисунке 4. Как видно из рисунка 4, наибольшая доля выработки электроэнергии приходится на ТЭЦ ОАО «Калужский турбинный завод».

Таблица 7. Перечень электростанций энергосистемы Калужской области

№ п/п	Наименование поселения, городского округа	Владелец электростанции	Наименование электростанции	Основной потребитель электроэнергии	Установленная электрическая мощность, МВт.	Тип турбоагрегатов
1	2	3	4	5	6,00	7
1	г. Калуга	ПАО «Квадра»	Калужская ТЭЦ	Электростанция оптового рынка	6,00	П-6-3,4/0,5-1
					6,00	Р-6-33М
					29,80	LM2500+G4 DLE
		Итого по ПАО «Квадра»				41,80
2	г. Калуга	ОАО «КТЗ»	ТЭЦ КТЗ, Основная площадка	ОАО «КТЗ»	12,00	ПТ-12-90/10
					6,00	АТ-6-35
					25,00	ПТ-25-90-10М
3	г. Калуга, Турынино	ОАО «КТЗ»	ТЭЦ КТЗ, Турынинская площадка	ОАО «КТЗ»	12,00	ПТ-12-35/10
					Итого по ОАО «КТЗ»	
4	г. Калуга, п. Веротынский	ООО «Каскад-Энергосбыт»	ГТЭС п. Веротынский	ОАО «Стройполимеркерамика»	6,23	
					Итого по ООО «Каскад-Энергосбыт»	
Итого по г. Калуга:					103,03	
5	г. Кондрово	ООО «Новокондровская ТЭЦ»	Новокондровская ТЭЦ	ОАО «КСК» (розничный рынок)	6,00	Р6-3,9 1
					6,00	ПР-6-3,9/1/0,5
					Итого по ООО «Новокондровская ТЭЦ»	
Итого по г. Кондрово:					12,00	
6	г. Обнинск	АО «ТНЦ РФ - ФЭИ»	ФЭИ	АО «ТНЦ РФ - ФЭИ»	6,00	Т2-6-2
					Итого по АО «ТНЦ РФ - ФЭИ»	
7	г. Обнинск	ОАО «КСК»	Обнинская ТЭЦ-1	ОАО «КСК» (розничный рынок)	21,00	ГТУ LM2500
					Итого по ОАО «КСК»	
Итого по г. Обнинск:					27,00	
Итого по Калужской области:					142,03	

Структура установленной мощности Калужской энергосистемы

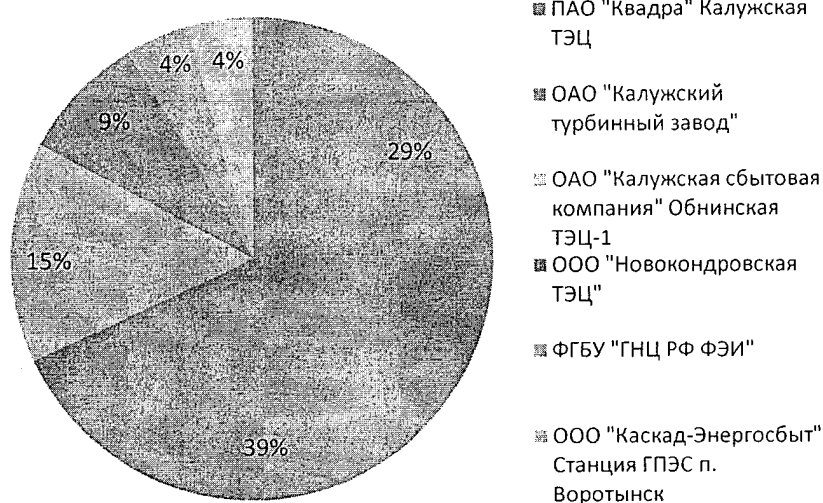


Рисунок 4. Структура установленной мощности электростанций.

2.7. Характеристика балансов электроэнергии и мощности

В таблице 8 приведен фактический баланс мощности энергосистемы Калужской области на час прохождения собственного максимума энергосистемы в период 2011 - 2015 гг. При наличии собственной генерации в объёме 117,8 МВт и максимуме потребления мощности, равном 1126 МВт (23.01.2014 9:00), энергосистема Калужской области является дефицитной. Дефицит мощности энергосистемы покрывается за счет перетоков мощности из смежных энергосистем. При этом энергосистема расположена так, что через её электрическую сеть протекает значительный транзитный переток от атомных станций, прилегающих энергосистем в энергосистему Москвы и Московской области. В последние пять лет прослеживается тенденция к увеличению дефицита мощности энергосистемы Калужской области.

Таблица 8. Фактический баланс мощности энергосистемы Калужской области на час прохождения собственного максимума энергосистемы в период 2011 - 2015 гг., МВт

№	Мощность	Год				
		2011	2012	2013	2014	2015
1	Дата, час максимума	16.02	21.12	16.12	23.01	28.01
		10 ч	10 ч	10 ч	9 ч	11 ч
2	Установленная мощность	67,0	96,8	117,8	117,8	117,8
	ТЭС	12,0	41,8	62,8	62,8	62,8
3	Ограничения мощности(+)/технически возможное превышение над установленной мощностью (-)	37,0	37,0	47,1	47,0	42,8
	ТЭС	6,0	6,0	6,0	6,0	3,9

№	Мощность	Год				
		2011	2012	2013	2014	2015
4	Располагаемая мощность (2-3)	30,0	59,8	70,7	70,8	75,0
	ТЭС	6,0	35,8	50,7	50,8	57,0
5	Плановое ремонтное снижение (в соответствии с месячным графиком ремонтов)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ТЭС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Снижение мощности в связи с выводом в неплановый, неотложный и аварийный ремонты	0,0	29,8	0,0	0,0	0,0
	ТЭС	0,0	29,8	0,0	0,0	0,0
7	Мощность в консервации	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ТЭС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Рабочая мощность (4-(5+6+7))	30,0	30,0	70,7	70,8	75,0
	ТЭС	6,0	6,0	50,7	50,8	57,0
9	Мощность в резерве (8+11-10)	4,2	0,02	1,0	2,5	35,8
	ТЭС	4,2	0,02	1,0	0,0	35,8
10	Нагрузка электростанций	25,8	29,98	69,7	68,4	39,2
	ТЭС	1,8	5,98	49,7	48,4	21,2
11	В том числе превышение над рабочей/установленной мощностью на включенном оборудовании	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ТЭС	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	Максимум потребления	911	1017	1068	1126	1048
13	Сальдо-переток (12-10)	885,2	987,0	998,3	1057,4	1008,8
14	Дефицит (-) / избыток (+) (8-12)	-881,0	-987,0	-998,3	-1057,4	-1008,8

- * - включая электростанции соответствующих типов, принадлежащих промышленным предприятиям. При необходимости для каждого показателя могут быть добавлены дополнительные строки для нетрадиционных возобновляемых источников энергии (ветровые электростанции, приливные электростанции, геотермальные тепловые электростанции) и ДЭС.

В таблице 9 приведен фактический баланс электроэнергии энергосистемы Калужской области за последние пять лет.

Таблица 9. Фактический баланс электроэнергии энергосистемы Калужской области в период 2011-2015 гг., млн кВт·ч

Электроэнергия	2011	2012	2013	2014	2015
Потребление электроэнергии	5119	5404	5728	6322	6299
Выработка электроэнергии	207	160	333	280	212
Сальдо-переток	4912	5244	5395	6042	6087

2.8. Основные характеристики электросетевого хозяйства региона

На территории энергосистемы Калужской области находится одна подстанция класса напряжения 500 кВ (ПС 500 кВ Калужская), восемь подстанций 220 кВ (ПС 220 кВ Мирная, ПС 220 кВ Электрон, ПС 220 кВ Литейная, ПС 220 кВ Орбита, ПС 220 кВ Спутник, ПС 220 кВ Метзавод, ПС 220 кВ Созвездие, ПС 220 кВ Протон), три участка воздушных линий электропередачи классом напряжения 500 кВ, 20 воздушных линий электропередачи классом напряжения 220 кВ.

Общая протяженность ВЛ, расположенных на территории Калужской области, и суммарная установленная мощность автотрансформаторов и трансформаторов:

- 500 кВ – 522,4 км / 1503 МВА;
- 220 кВ – 1126,4 км / 2509 МВА.

Протяженность сетей 110 кВ филиала «Калугаэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» составляет 2297,1 км.

По абонентским ВЛ и подстанциям установленная мощность подстанций и длина линий следующая:

- ПАО «Агрегатный завод». Количество ВЛ 110 кВ – 2, длина – 5,68 км. Установленная мощность трансформаторов на ПС 110 кВ Агрегатная 2х25 МВт;
- филиал ОАО «Калужский завод «Ремпутьмаш» «Людиновский машиностроительный завод». Количество ВЛ 110 кВ – 2, длина – 4,54 км. Установленная мощность трансформаторов на ПС 110 кВ Центролит 2х63 МВт;
- ОАО «Кондровская бумажная фабрика». Количество ВЛ 110 кВ – 2, длина – 5,4 км. Установленная мощность трансформаторов на ПС 110 кВ Рулон – 32 МВА;
- ОАО «Калужский машиностроительный завод». Количество ВЛ 110 кВ – 2, длина – 0,84 км;
- ОАО «Калужский турбинный завод». Количество ВЛ 110 кВ – 3, длина – 12,29 км. Установленная мощность трансформаторов на ПС 110 кВ КТЗ – 31,5 МВА;
- филиал ОАО «РЖД». Установленная мощность 11 подстанций – 418,5 МВА;
- ФГУП «ГНЦ РФ - ФЭИ им. Лейпунского». Установленная мощность трансформаторов 2 подстанций – 96 МВА;
- АО «Калугапутьмаш». Установленная мощность трансформаторов на ПС 110 кВ КМЗ – 35 МВА;

- ОАО «КАДВИ». Установленная мощность трансформаторов на ПС 110 кВ Моторная – 65 МВА;
- ООО «ФОЛЬКСВАГЕН Групп Рус». Установленная мощность трансформаторов на ПС 110 кВ Автозавод – 126 МВА;
- ООО «НЛМК-Калуга». Суммарная установленная мощность трансформаторов на ПС 220 кВ Метзавод – 380 МВА;
- ОБП ОАО «Лафарж Цемент» (пос. Ферзиково). Количество ВЛ 220 кВ – 2, длина – 3,2 км. Суммарная установленная мощность трансформаторов на ПС 220 кВ Лафарж – 126 МВА.

Перечень существующих ЛЭП и подстанций энергосистемы Калужской области классом напряжения 110 кВ и выше приведен в таблицах 10, 11 соответственно.

Таблица 10. Перечень существующих ЛЭП классом напряжения 110 кВ и выше энергосистемы Калужской области

Диспетчерское наименование	Год ввода в эксплуатацию	Год реконструкции	Рабочее напряжение, кВ	Протяженность (по цепям), км
ВЛ 500 Смоленская АЭС - Калужская	1985	-	500	249,4
ВЛ 500 Смоленская АЭС-Михайловская	1987	-	500	483,7
ВЛ 500 кВ Михайловская – Чагино с отпайкой на ПС Калужская	1985	-	500	345,8
ВЛ 220 кВ Спутник - Калужская I цепь	1953	-	220	52,22
ВЛ 220 кВ Спутник - Калужская II цепь	1953	-	220	54,1
ВЛ 220 кВ Калужская - Созвездие	1953	2012	220	39,63
ВЛ 220 кВ Созвездие - Метзавод	1953	2012	220	4,96
ВЛ 220 кВ Метзавод - Латышская	1953	2012	220	18,89
ВЛ 220 кВ Калужская - Мирная	1956	-	220	23,44
ВЛ 220 кВ Мирная - Метзавод	1956	2012	220	24,28
ВЛ 220 кВ Метзавод - Кедрово	1956	2012	220	34,99
ВЛ 220 кВ Орбита - Спутник	1953	2013	220	35,51
ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Орбита	1953	-	220	38,36
ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Спутник	1956	-	220	67,71
ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Литейная	1959	-	220	165,09
ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Цементная	1959	-	220	161,6
ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Электрон	1964	1977	220	102,38
ВЛ 220 кВ Литейная - Брянская	1959	1976	220	102,85

Диспетчерское наименование	Год ввода в эксплуатацию	Год реконструкции	Рабочее напряжение, кВ	Протяженность (по цепям), км
ВЛ 220 кВ Дорогобужская ТЭЦ - Электрон	1964	1977	220	212,7
ВЛ 220 кВ Протон - Калужская №1	-	-	220	57,1
ВЛ 220 кВ Протон - Калужская №2	-	-	220	57,1
ВЛ 220 кВ Калужская - Метзавод I цепь	2013	-	220	47,54
ВЛ 220 кВ Калужская - Метзавод II цепь	2013	-	220	47,54
ВЛ 220 кВ Станы - Лафарж 1	2013	-	220	1,6
ВЛ 220 кВ Станы - Лафарж 2	2013	-	220	1,6
ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Станы	2013	-	220	57,75
ВЛ 220 кВ Станы - Шипово	2013	-	220	34,54
ВЛ 220 кВ Протон - У-70	-	-	220	3,66
ВЛ 110 кВ Фаянсовая - Чипляево I	01.06.1963	-	110	42,0
ВЛ 110 кВ Цементная - Литейная с отпайками	01.07.1962	-	110	47
ВЛ 110 кВ Дятьковская - Литейная с отпайками	1962	-	110	9,0
ВЛ 110 кВ Литейная - Людиново «Западная»	01.07.1962	-	110	6,3
ВЛ 110 кВ Литейная - Людиново «Восточная»	1962	-	110	6,3
ВЛ 110 кВ Палики - Березовская	01.06.1965	-	110	43,0
ВЛ 110 кВ Березовская - Хвастовичи I	01.06.1969	-	110	28,5
ВЛ 110 кВ Березовская - Хвастовичи II	01.06.1969	-	110	28,5
ВЛ 110 кВ Людиново - Фаянсовая с отпайками на Болву	01.07.1959	-	110	21,2
ВЛ 110 кВ Литейная - Болва	01.12.1987	-	110	38,0
ВЛ 110 кВ Литейная - Бетлица	01.03.1990	-	110	45,96
ВЛ 110 кВ Литейная - Фаянсовая с отпайками на Людиново	01.07.1987	-	110	33,2
ВЛ 110 кВ Фаянсовая - Чипляево II	01.06.1988	-	110	42,0
ВЛ 110 кВ Электрон - Мещовск I	1983	-	110	32,3
ВЛ 110 кВ Электрон - Мещовск II	1983	-	110	32,3
ВЛ 110 кВ Кудринская - Электрон	1963	-	110	25,0
ВЛ 110 кВ Середейск - Электрон I	1963	-	110	14,3
ВЛ 110 кВ Середейск - Электрон II	1963	-	110	14,3

Диспетчерское наименование	Год ввода в эксплуатацию	Год реконструкции	Рабочее напряжение, кВ	Протяженность (по цепям), км
ВЛ 110 кВ Середейск - Маклаки	1962	-	110	28,6
ВЛ 110 кВ Середейск - Думиничи	1965	-	110	14,3
ВЛ 110 кВ Думиничи - Палики	1965	-	110	14,3
ВЛ 110 кВ Мещовск - Мосальск	1994	-	110	30,0
ВЛ 110 кВ Электрон - Заводская I	1977	-	110	2,1
ВЛ 110 кВ Электрон - Заводская II	1977	-	110	2,1
ВЛ 110 кВ Бабынино - Электрон	1962	-	110	45,6
ВЛ 110 кВ Спутник - Кондрово с отпайками № 1	1960	1964/66	110	39,17
ВЛ 110 кВ Спутник - Кондрово с отпайками № 2	1960	1964	110	34,97
ВЛ 110 кВ Спутник - Кондрово с отпайкой на ПС Копытцево № 3	1960	1982/85	110	41,09
ВЛ 110 кВ Спутник - Кондрово с отпайками № 4	1960	1982/85	110	41,16
ВЛ 110 кВ Спутник - Крутицы с отпайкой на ПС Азарово I цепь	1963	1992	110	12,18
ВЛ 110 кВ Спутник - Крутицы с отпайкой на ПС Аненки II цепь	1963	1992	110	12,18
ВЛ 110 кВ Спутник - Моторная 1 с отпайками	1978	1992	110	4,54
ВЛ 110 кВ Спутник - Моторная 2 с отпайками	1978	1992	110	4,54
ВЛ 110 кВ Суходрев - Спутник	1959	1994	110	28,27
ВЛ 110 кВ Калуга - Дубрава	1956		110	2,76
ВЛ 110 кВ Калуга - Спутник I цепь	1960	1964	110	8,2
ВЛ 110 кВ Калуга - Спутник II цепь	1960	1964	110	8,2
ВЛ 110 кВ Калуга - Орбита с отпайками I цепь	1967	1972/75	110	12,83
ВЛ 110 кВ Калуга - Орбита с отпайками II цепь	1967	1972/75	110	12,83
ВЛ 110 кВ Калуга - ПРМЗ	1996	-	110	4,8
ВЛ 110 кВ Калужская ТЭЦ - Спутник с отпайкой на ПС СДВ	1967	2011	110	9,8
ВЛ 110 кВ Спутник - Железняки с отпайками	1967	1979/86	110	9,17
ВЛ 110 кВ Калужская ТЭЦ - Орбита с отпайками	1979	2011	110	25,7
ВЛ 110 кВ Орбита - Железняки с отпайками	1979	1986	110	22,34
ВЛ 110 кВ Орбита - Гранат 1	1998	-	110	12,85
ВЛ 110 кВ Орбита - Гранат 2	1998	-	110	12,85

Диспетчерское наименование	Год ввода в эксплуатацию	Год реконструкции	Рабочее напряжение, кВ	Протяженность (по цепям), км
ВЛ 110 кВ Орбита-Автозавод 1 цепь	2008	-	110	24,91
ВЛ 110 кВ Орбита-Автозавод 2 цепь	2008	-	110	24,91
ВЛ 110 кВ Орбита - Дубрава	1956	1975	110	19,4
ВЛ 110 кВ Орбита - Агеево	1956	1996	110	20,5
ВЛ 110 кВ Агеево - Перемышль 1	1980	-	110	13,98
ВЛ 110 кВ Агеево - Перемышль 2	1980	-	110	13,98
ВЛ 110 кВ Воротынский - Кудринская с отпайкой на ПС Угорская	1963	-	110	47,65
ВЛ 110 кВ Восток - Бабынино	1963	1981/92	110	23
ВЛ 110 кВ Крутицы - Воротынский с отпайками	1963	1982/92	110	15,62
ВЛ 110 кВ Ферзиково - Калуга с отпайкой на ПС Малинники	1989	-	110	37,3
ВЛ 110 кВ Спутник - Малинники с отпайками	1975	2008	110	3,42
ВЛ 110 кВ Шипово - Ферзиково с отпайкой на ПС Средняя	1952	1975	110	16,9
ВЛ 110 кВ Шепелево - Середейск Южная с отпайкой на ПС Козельск	1956	1988/96	110	56,54
ВЛ 110 кВ Шепелево - Середейск Северная с отпайкой на ПС Козельск	1956	1988/96	110	56,54
ВЛ 110 кВ Шепелево - Кричина с отпайками	1954	-	110	33,4
ВЛ 110 кВ Шепелево - Сосенская 1	1997	-	110	3,0
ВЛ 110 кВ Шепелево - Сосенская 2	1997	-	110	3,0
ВЛ 110 кВ Крутицы - Восток с отпайкой на ПС Росва	1963	-	110	18,68
ВЛ 110 кВ Кирпичная - Черкасово с отпайкой на ПС Радищево	1959	1999	110	23,92
ВЛ 110 кВ Малоярославец - Кирпичная	1959	1999	110	0,9
ВЛ 110 кВ Суходрев - Черкасово с отпайками	1959	-	110	27,01
Отпайка на ПС Радищево (ВЛ 110 кВ Суходрев - Черкасово с отпайками)	1975	-	110	3,98
Отпайка на ПС Свеча (ВЛ 110 кВ Суходрев - Черкасово с отпайками)	1975	-	110	0,6
Отпайка на ПС Буран (ВЛ 110 кВ Суходрев - Черкасово с отпайками)	2011	-	110	4,1
ВЛ 110 кВ Малоярославец - Мирная	1959	-	110	19,2
ВЛ 110 кВ Мирная - Обнинск с отпайкой на ПС Доброе	1959	-	110	3,93
ВЛ 110 кВ Мирная - Цветково 1	1966	2007	110	4,77
ВЛ 110 кВ Мирная - Цветково 2	1966	2007	110	4,77

Диспетчерское наименование	Год ввода в эксплуатацию	Год реконструкции	Рабочее напряжение, кВ	Протяженность (по цепям), км
ВЛ 110 кВ Мирная-Белоусово I цепь с отпайкой на ПС Протва	1973	-	110	7,23
ВЛ 110 кВ Мирная - Белоусово II цепь с отпайкой на ПС Протва	1981	-	110	7,23
ВЛ 110 кВ Мирная - Белкино I цепь с отпайкой на ПС Радий	1975	-	110	8,34
ВЛ 110 кВ Мирная - Белкино II цепь с отпайкой на ПС Радий	1975	-	110	8,34
ВЛ 110 кВ Обнинская ТЭЦ-1 - Мирная с отп. на ПС Окружная	1984	2011	110	10,97
ВЛ 110 кВ Обнинская ТЭЦ-1 - Созвездие с отпайками	1954,2011		110	21,87
ВЛ 110 кВ Обнинск - Балабаново	н/д		110	16,8
ВЛ 110 кВ Созвездие-Балабаново	1954, 2011	1977	110	6,96
ВЛ 110 кВ Созвездие - Русиново с отпайками	1954,2011		110	16,84
ВЛ 110 кВ Созвездие - Мишуково	1954,2011	-	110	16
ВЛ 110 кВ Мирная - Русиново с отпайками	1984	1988,2011	110	24,08
ВЛ 110 кВ Протон - Космос	2001	-	110	22,5
ВЛ 110 кВ Русиново - Вега 1	2005	-	110	9,0
ВЛ 110 кВ Русиново - Вега 2	2005	-	110	9,0
ВЛ 110 кВ Кондрово - Черкасово с отпайкой на ПС Медынь	1980	1993	110	53,3
ВЛ 110 кВ Юхнов - Кондрово сев. с отпайками на Медынь, Острожное	1961/1980/1982	-	110	49,82
ВЛ 110 кВ Юхнов-Кондрово южн. с отпайкой Острожная	1971	-	110	51,57
ВЛ 110 кВ Литейная - Агрегатная 1,2	-	-	110	5,7
ВЛ 110 кВ Литейная - Центролит 1,2	-	-	110	4,5
ВЛ 110 кВ Кондрово - Рулон 1	-	-	110	2,7
ВЛ 110 кВ Кондрово - Рулон 2	-	-	110	2,7
ВЛ 110 кВ Калуга - КМЗ 1	-	-	110	0,4
ВЛ 110 кВ Калуга - КМЗ 2	-	-	110	0,4
ВЛ 110кВ Калуга - КТЗ	-	-	110	2,6
ВЛ 110кВ Орбита - Турьино 1-2	-	-	110	19,3
ВЛ 110 кВ Протон - Заокская с отпайками	-	-	110	47,0
ВЛ 110 кВ Космос - Заокская с отпайками	-	-	110	28,3
ВЛ 110 кВ Созвездие - Колосово 1 цепь	2014	-	110	10,44
ВЛ 110 кВ Созвездие - Колосово 2 цепь	2014	-	110	10,44

Таблица 11. Перечень ПС 110 кВ и выше энергосистемы Калужской области

№ п/п	Диспетчерское наименование	Класс напряжения ПС, кВ	Класс напряжения РУ, кВ	Трансформатор	Тип трансформатора	Мощность, МВА	Год ввода
1	ПС 500 кВ Калужская	500/220	500/220	АТ 1	3хАОДЦТН- 167000/500/220 -75У1	501	1985
				АТ 2	3хАОДЦТН- 167000/500/220 -75У1	501	1997
				АТ 3	3хАОДЦТН- 167000/500/220 -У1	501	2011
				Т 1	ТМН-2500/110- 80У1	2,5	1985
2	ПС 220 кВ Мирная	220/110	220/110	АТ 1	АТДЦТН 195000/220/110 -У1	195	2012
				АТ 2	АТДЦТН 195000/220/110 -У1	195	2011
				Т 1	ТДН- 16000/110У1	16	2012
				Т 2	ТДН- 16000/110У2	16	2012
3	ПС 220 кВ Спутник	220/110	220/110	АТ 1	АТДТН- 125000/220/110 /У1	125	2011
				АТ 2	АТДТН- 125000/220/110 /У1	125	2011
				АТ 3	АТДЦТН- 125000/220/110 /0,4-У1	125	1996
				АТ 4	АТДТН- 125000/220/110 /У1	125	2012
4	ПС 220 кВ Орбита	220/110	220/110	АТ 1	АТДЦТН- 125000/220/110	125	1975
				АТ 2	АТДЦТН- 125000/220/110 -82у1	125	1985
5	ПС 220 кВ Литейная	220/110	220/110	АТ 1	АТДЦТН- 200000/220/110 -68	200	1976
				АТ 2	АТДЦТН- 200000/220/110 -У1	200	1997

№ п/п	Диспетчерское наименование	Класс напряжения ПС, кВ	Класс напряжения РУ, кВ	Трансформатор	Тип трансформатора	Мощность, МВА	Год ввода
6	ПС 220кВ Электрон	220/110	220/110	АТ 2	АТДЦТН-125/220/110	125	1976
				АТ 1	АТДЦТН-125/220/110	125	2015
7	ПС 220 кВ Созвездие	220/110/10	220	АТ1	АТДЦТН-250000/220/110-У1	250	2011
8	ПС 220 кВ Метзавод	220/(35)10	220	Т 1	ТРДЦН-100000/220	100	2011
				Т 2	ТРДЦН-100000/220	100	2011
				Т 3	ТРДЦНМ-180000/220	180	2013
9	ПС 220 кВ Протон	220/110	220	АТ 1	АТДЦТН – 125000/220/110	125	1998
				АТ 2	АТДЦТН – 125000/220/110	125	1998
10	ПС 220 кВ Лафарж	220/6	220	Т 1	-	63	2013
				Т 2	-	63	2013
11	ПС 110 кВ Бетлица	110/35/10	110	Т 1	ТДТН	16	1989
			35	Т 2	ТМН	6,3	-
12	ПС 110 кВ Болва	110/35/10	35	Т 1	ТМ	6,3	-
			110	Т 2	ТДТН	25	1974
13	ПС 110 кВ Думиничи	110/35/10	110	Т 1	ТДТН	16	1983
				Т 2	ТДТГ	10	1958
14	ПС 110 кВ Заводская	110/10/10	110	Т 1	ТРДН	25	1980
15	ПС 110 кВ Людиново	110/35/6	110	Т 1	ТДН	16	1982
				Т 2	ТДТН	16	1974
				Т 3	ТДТНГ	15	1965
16	ПС 110 кВ Маклаки	110/35/10	110	Т 1	ТМГ	6,3	1998
17	ПС 110 кВ Мещовск	110/35/10	110	Т 1	ТДТН	16	1990
				Т 2	ТДТН	16	1982
18	ПС 110 кВ Мосальск	110/35/10	110	Т 2	ТДТН	16	1994
			35	Т 1	ТМН	4	-
			35	Т 2	ТМН	6,3	-
19	ПС 110 кВ Руднево	110/35/10	110	Т 1	ТДТН	16	1991
				Т 2	ТДТН	16	1990
20	ПС 110 кВ Середейск	110/35/10	110	Т 1	ТДТН	16	1975
				Т 2	ТДТН	25	1980
21	ПС 110 кВ Фаянсовая	110/35/10	110	Т 1	ТДТН	16	1971
				Т 2	ТДТН	16	1970
22	ПС 110 кВ Хвастовичи	110/35/10	110	Т 1	ТДТН	10	1968
				Т 2	ТДТН	10	1988
23	ПС 110 кВ Чипляево	110/35/10	110	Т 1	ТДТН	16	1983
				Т 2	ТМТН	6,3	1987

№ п/п	Диспетчерское наименование	Класс напряжения ПС, кВ	Класс напряжения РУ, кВ	Трансформатор	Тип трансформатора	Мощность, МВА	Год ввода
24	ПС 110 кВ Буран	110/10	110	Т1	ТДТН- 25000/110 УХЛ1	25	2011
25	ПС 110 кВ Вега	110/35/1 0	110	Т1	ТДТН- 16000/110-76 У1	16	2007
				Т2	ТДН- 16000/110У1	16	2007
26	ПС 110 кВ Денисово	110/10	110	Т1	ТДТН- 16000/110У1	16	1992
				Т2	ТДТН- 16000/110У1	16	2007
27	ПС 110 кВ Кирпичная	110/10	110	Т1	ТДН- 16000/110У1	16	1998
				Т2	ТДН- 16000/110У1	16	1998
28	ПС 110 кВ Цветково	110/6	110	Т1	ТДНГ- 20000/110/6	20	1966
				Т2	ТДНГ- 20000/110/6	20	1966
				Т3	ТРДН- 40000/110/6	40	1982
29	ПС 110 кВ Белоусово	110/10	110	Т1	ТДТН- 10000/110/10	10	1987
				Т2	ТДТН- 10000/110-У1	10	2011
30	ПС 110 кВ Черкасово	110/35/6	110	Т1	ТДТН- 10000/110/6-70	10	1974
				Т2	ТДТН- 10000/110/6-70	10	1974
31	ПС 110 кВ Белкино	110/10/1 0	110	Т1	ТРДН- 25000/110/10- 66	25	1975
				Т2	ТРДН- 40000/110-У1	40	2010
32	ПС 110 кВ Радищево	110/10	110	Т1	ТДН- 16000/110/10	16	1976
				Т2	ТДН- 16000/110/10	16	1976
33	ПС 110 кВ Строительная	110/10	110	Т1	ТДН- 10000/110/10- 70У1	10	1977
				Т2	ТДНГ- 10000/110/10	10	1977
34	ПС 110 кВ Ворсино	110/35/1 0	110	Т1	ТДН-10000/110	10	1977
				Т2	ТДТН- 10000/110	10	1987

№ п/п	Диспетчерское наименование	Класс напряжения ПС, кВ	Класс напряжения РУ, кВ	Трансформатор	Тип трансформатора	Мощность, МВА	Год ввода
35	ПС 110 кВ Русиново	110/35/1 0	110	Т 1	ТДТН- 40000/110-У1	40	2009
				Т 2	ТДТН- 40000/110/35/10	40	1984
36	ПС 110 кВ Протва	110/35/1 0	110	Т 1	ТДТН- 25000/110/35/10	25	1991
				Т 2	ТДТН- 25000/110/35/10	25	1991
37	ПС 110 кВ Космос	110/35/1 0	110	Т 1	ТДТН- 16000/110/35/10	16	1984
				Т 2	ТДТН- 16000/110/35/10	16	1984
38	ПС 110 кВ Маланьино	110/10	110	Т2	КТРУ/Т 123 НС 25000	25	2012
39	ПС 110 кВ Окружная	110/10/6	110	Т 1	ТДТН- 40000/110/10/6,6	40	2010
				Т2	ТДТН- 40000/110	40	2011
40	ПС 110 кВ Юхнов	110/35/1 0	110	Т 1	ТДТН- 16000/110	16	1975
				Т 2	ТДТН- 16000/110	16	1973
41	ПС 110 кВ Медынь	110/35/1 0	110	Т 1	ТДТН- 16000/110	16	1980
				Т 2	ТДТН- 16000/110	16	1989
42	ПС 110 кВ Калуга	110/6	110	Т 1	ТДТН- 40000/110	40	1975
				Т 2	ТДТН- 31500/110	31,5	1961
43	ПС 110 кВ Шепелево	110/35/1 0	110	Т 1	ТДТН- 10000/110	10	1975
				Т 2	ТМТГ- 7500/110	7,5	1960
44	ПС 110 кВ Азарово	110/35/1 0	110	Т 1	ТДТН-25000 /110	25	1977
				Т 2	ТДТН-16000- 110	16	1971
				Т 4	ТД-10000/35	10	1978
45	ПС 110 кВ Железняки	110/6	110	Т 1	ТДТН-16000 /110	16	1972 /190
				Т 2	ТДН-16000/110	16	1986
46	ПС 110 кВ Ферзиково	110/35/1 0	110	Т 1	ТДТН- 16000/110	16	1979
				Т 2	ТДТН- 16000/110	16	1987
47	ПС 110 кВ	110/35/1	110	Т 1	ТДТНГ-	20	1957

№ п/п	Диспетчерское наименование	Класс напряжения ПС, кВ	Класс напряжения РУ, кВ	Трансформатор	Тип трансформатора	Мощность, МВА	Год ввода
	Агеево	0			20000/110		
				Т 2	ТДТН-10000/110	10	1996
48	ПС 110 кВ Козельск	110/35/10	110	Т 1	ТДТН-10000/110	10	1969
				Т 2	ТДТНГ-16000/110	16	1981
49	ПС 110 кВ Кондрово	110/35/10	110	Т 1	ТДТНГ-20000/110	20	1960
				Т 2	ТДТНГ-20000/110	20	1965
				Т 3	ТДТН-25000/110	25	1971
50	ПС 110 кВ Кричина	110/35/6	110	Т 1	ТДТНГ-10000/110	10	1964
				Т 2	ТМН-1000/35	1	1978
51	ПС 110 кВ Звягино	110/35/6	110	Т 1	ТДТНГ-10000/110	10	1964
				Т 2	ТМН-1600/35	1,6	1964
52	ПС 110 кВ Приокская	110/10/6	110	Т 1	ТДТН-25000/110	25	1984
				Т 2	ТДТН-25000/110	25	1986
53	ПС 110 кВ Маяк	110/6	110	Т 1	ТРДН-25000/110	25	1999
				Т 2	ТРДН-25000/110	25	2009
54	ПС 110 кВ Восход	110/6	110	Т 1	ТДТН-25000/110	25	1990
				Т 2	ТДТН-25000/110	25	1979
55	ПС 110 кВ Пятовская	110/35/10	110	Т 1	ТДТН-25000/110	25	1971
				Т 2	ТДТН-25000/110	25	1971
56	ПС 110 кВ Дубрава	110/6	110	Т 1	ТРДН-25000/110	25	1981
				Т 2	ТРДН-25000/110	25	1983
57	ПС 110 кВ Малинники	110/10	110	Т 1	ТДН-16000/110	16	1979
				Т 2	ТДН-16000/110	16	1979
58	ПС 110 кВ Сосенская	110/10	110	Т 1	ТДН-10000/110	10	1976
				Т 2	ТДН-10000/110	10	1976
59	ПС 110 кВ Квань	110/35/10	110	Т 1	ТДТН-10000/110	10	1982
				Т 2	ТДТН-10000	10	1974

№ п/п	Диспетчерское наименование	Класс напряжения ПС, кВ	Класс напряжения РУ, кВ	Трансформатор	Тип трансформатора	Мощность, МВА	Год ввода
					/110		
60	ПС 110 кВ Перемышль	110/35/1 0	110	Т 1	ТМТН-6300 /110	6,3	2002
				Т 2	ТДТН- 10000/110	10	1979
61	ПС 110 кВ Аненки	110/6	110	Т 1	ТДН-15000 /110	15	1980
				Т 2	ТДН-15000 /110	15	1996
62	ПС 110 кВ Ахлебино	110/35/1 0	110	Т-1	ТДТН- 25000/110	25	2010
63	ПС 110 кВ Восток	100/10	110	Т-1	ТДН-16000/110	16	2011
64	ПС 110 кВ Росва	110/35/1 0	110	Т 1	ТДТН- 25000/110	25	1987
				Т 2	ТДТН-25000 /110	25	2009
65	ПС 110 кВ Копытцево	110/10	110	Т 1	ТДН-16000 /110	16	1987
				Т 2	ТДН-16000 /110	16	1982
66	ПС 110 кВ Острожная	110/35/1 0	110	Т 2	ТДТН-10000 /110	10	1984
67	ПС 110 кВ Гранат	110/10	110	Т 1	ТРДН-40000 /110	40	1986
				Т 2	ТРДН-40000 /110	40	1986
68	ПС 110 кВ Галкино	110/35/1 0	110	Т 1	ТДТН-25000 /110	25	1988
				Т 2	ТДТН-25000 /110	25	1977 /200 8
69	ПС 110 кВ Крутицы	110/10	110	Т 1	ТДН-16000 /110	16	1994
				Т 2	ТДН-16000 /110	16	1992
70	ПС 110 кВ Пегас	110/10	110	Т 1	ТДН-16000 /110	16	1993
				Т 2	ТДН-16000 /110	16	1993
71	ПС 110 кВ МЗ	110/10	110	Т 1	ТДН-16000/110	16	1994
				Т 2	ТДН-16000/110	16	1994
72	ПС 110 кВ СДВ	110/6	110	Т 1	ТДН-16000 /110	16	1994
				Т 2	ТДН-16000/110	16	1994
73	ПС 110 кВ Товарково	110/35/1 0	110	Т 1	ТДТН-16000 /110	16	2011

№ п/п	Диспетчерское наименование	Класс напряжения ПС, кВ	Класс напряжения РУ, кВ	Трансформатор	Тип трансформатора	Мощность, МВА	Год ввода
				Т 2	ТДТН-16000 /110	16	1981/ 2011
ПС 110 кВ ОАО «РЖД»							
74	ПС 110 кВ Малоярославец	110/10	110	Т 1	-	25	
				Т 2	-	20	
75	ПС 110 кВ Балабаново	110/10	110	Т 1	-	25	
76	ПС 110 кВ Доброе	110/10	110	Т 1	-	20	
				Т 2	-	16	
77	ПС 110 кВ Березовская	110/35/1 0	110	Т 1	-	20	
				Т 2	-	20	
78	ПС 110 кВ Палики	110/35/1 0	110	Т 1	-	20	
				Т 2	-	20	
79	ПС 110 кВ Сухиничи Главные	110/35/1 0	110	Т 1	-	10	
				Т 2	-	15	
				Т 3	-	20	
				Т 4	-	20	
80	ПС 110 кВ Кудринская	110/35/1 0	110	Т 1	-	10	
				Т 2	-	10	
				Т 3	-	2.5	
81	ПС 110 кВ Бабынино	110/35/1 0	110	Т 1	-	25	
				Т 2	-	25	
82	ПС 110 кВ Воротынский	110/10	110	Т 1	-	25	
				Т 2	-	25	
83	ПС 110 кВ Суходрев	110/10	110	Т 1	-	10	
				Т 2	-	10	
84	ПС 110 кВ Тихонова Пустынь	110/10	110	Т 1	-	15	
				Т 2	-	10	
ПС 110 кВ прочих собственников							
85	ПС 110 кВ Автозавод	110/20	110	Т 1	-	63	
				Т 2	-	63	
86	ПС 110 кВ Угорская	110/20	110	Т 1	-	24	
87	ПС 110 кВ Турынино	110/6	110	Т 1	-	25	
				Т 2	-	25	
88	ПС 110 кВ КТЗ	110/6	110	Т 1	-	25	
				Т 2	-	25	
89	ПС 110 кВ Моторная	110/10	110	Т 1	-	25	
				Т 2	-	40	
90	ПС 110 кВ КМЗ	110/10	110	Т 1	-	15	
				Т 2	-	20	
91	ПС 110 кВ Рулон	110/10	110	Т 1	-	16	
				Т 2	-	16	
92	ПС 110 кВ Свеча	110/10	110	Т 1	-	2.5	

№ п/п	Диспетчерское наименование	Класс напряжения ПС, кВ	Класс напряжения РУ, кВ	Трансформатор	Тип трансформатора	Мощность, МВА	Год ввода
93	ПС 110 кВ Центролит	110/10	110	Т 1	-	63	
				Т 2	-	63	
94	ПС 110 кВ Агрегатная	110/6	110	Т 1	-	25	
				Т 2	-	25	
95	ПС 110 кВ Радий	110/6	110	Т 1	-	40	
				Т 2	-	16	
96	ПС 110 кВ Обнинск	110/6	110	Т 1	-	20	
				Т 2	-	20	

2.9. Основные внешние электрические связи

Калужская энергосистема связана с энергосистемами ОЭС Центра:

1. С Московской энергосистемой:

- ВЛ 500 кВ Михайловская - Чагино с отпайкой на ПС кВ Калужская;
- ВЛ 220 кВ Метзавод - Латышская;
- ВЛ 220 кВ Метзавод - Кедрово;
- ВЛ 110 кВ Созвездие - Мишуково;
- ВЛ 35 кВ Колосово - Мишуково с отпайкой на ПС Каурцево;
- ВЛ 35 кВ Ермилово - Егоровка;
- ВЛ 10 кВ Цезарево – Передел.

2. Со Смоленской энергосистемой:

- ВЛ 500 кВ Смоленская АЭС - Калужская,
- ВЛ 220 кВ Дорогобужская ТЭЦ - Электрон.

3. С Тульской энергосистемой:

- ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Орбита;
- ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Спутник;
- ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Электрон;
- ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Литейная;
- ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Станы;
- ВЛ 220 кВ Станы - Шипово;
- ВЛ 110 кВ Черепетская ГРЭС - Агеево;
- ВЛ 110 кВ Шепелево - Белев 1 с отпайками;
- ВЛ 110 кВ Шепелево - Белев 2 с отпайками;
- ВЛ 110 кВ Черепетская ГРЭС - Шепелево Северная с отпайками;
- ВЛ 110 кВ Черепетская ГРЭС - Шепелево Южная с отпайками;
- ВЛ 110 кВ Шипово - Ферзиково с отпайкой на ПС Средняя;
- ВЛ 110 кВ Протон - Заокская с отпайкой на ПС Яковлево;
- ВЛ 110 кВ Космос - Заокская с отпайкой на ПС Яковлево;
- ВЛ 110 кВ Алексинская ТЭЦ - Космос с отпайками;
- ВЛ 35 кВ Белев - Ульяново с отпайкой на ПС Грынь.

4. С Брянской энергосистемой:

- ВЛ 220 кВ Литейная - Брянская;

- ВЛ 110 кВ Дятьковская - Литейная с отпайками;
- ВЛ 110 кВ Цементная - Литейная с отпайками;
- ВЛ 110 кВ Цементная - Березовская;
- ВЛ 35 кВ Вербежечи – Бытошь.

5. С Рязанской энергосистемой:

- ВЛ 500 кВ Михайловская - Чагино с отпайкой на ПС Калужская.

Блок-схема электрических связей энергосистемы Калужской области представлена на рисунке 5.

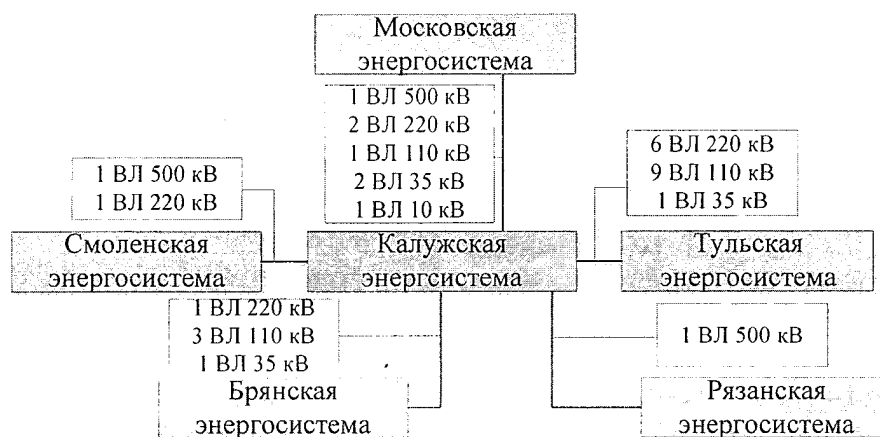


Рисунок 5. Блок-схема внешних электрических связей энергосистемы Калужской области

2.10. Особенности и проблемы текущего состояния электроэнергетики

Основными проблемами текущего состояния энергосистемы на территории Калужской области являются:

- наличие отдельных частей энергосистемы, в которых имеются ограничения на технологическое присоединение потребителей к электрической сети. Для реализации заявленного объёма технологических присоединений в Обнинском энергоузле Схемой и программой развития ЭЭС России на 2016 - 2022 гг. предусмотрено строительство нового центра питания ПС 500 кВ Обнинская с заходами ВЛ 500 кВ и ВЛ 220 кВ;

- износ электросетевого оборудования, который составляет более 60 %. На ПС 110 кВ Цветково в соответствии с актом технического освидетельствования от 25.06.2015 предусмотрена замена трансформатора Т-2 мощностью 20 МВА в связи с его техническим состоянием.

2.11. Анализ отчётного потокораспределения

Энергоузлы (энергорайоны) на территории энергосистемы Калужской области, характеризующиеся повышенной вероятностью выхода параметров электроэнергетических режимов из области допустимых значений, при уровне потребления ОЗП 2014/2015 отсутствуют. Уровни напряжения на шинах станций

и подстанций в нормальных и послеаварийных режимах находятся в области длительно допустимых значений. При этом значение $\text{tg } \varphi$ потребления Калужской области в сети 110 кВ составляет 0,32, установка БСК для компенсации реактивной мощности не требуется. Превышений токовых нагрузок сетевого и подстанционного оборудования сверх длительно допустимых значений в нормальных и ремонтных схемах не зафиксировано.

Показатель	Факт	Прогнозируемый период					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Прогноз ОАО «СО ЕЭС»							
Электроэнергия, млн кВт·ч	6299	6348	6400	6474	6565	6778	7038
Темп прироста, %		0,78	0,82	1,16	1,41	3,24	3,84
Мощность, МВт	1048	1136	1149	1161	1185	1223	1239
Темп прироста, %		8,4	1,1	1,0	2,1	3,2	1,3

3.3. Перечень планируемых к строительству и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей

Схемой и программой развития электроэнергетики ЕЭС на 2016 - 2022 гг. не запланировано действий с генерирующим оборудованием на территории Калужской области в отчетный период.

3.4. Общая оценка перспективной балансовой ситуации на пятилетний период

Прогнозное значение потребления, представленное в разделе 3.2, демонстрирует тенденцию к росту потребления электрической энергии и увеличению собственного максимума мощности нагрузки. При этом потребность в электроэнергии будет покрываться преимущественно за счет перетоков из соседних энергосистем. В таблицах 13 и 14 приведен перспективный баланс мощности и электроэнергии энергосистемы Калужской области на 2017 - 2021 гг.

Таблица 13. Перспективный баланс мощности энергосистемы Калужской области на 2017-2021 годы, МВт

Наименование параметра	2017	2018	2019	2020	2021
Потребность (собственный максимум)	1149	1161	1185	1223	1239
Покрытие (установленная мощность)	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8
в том числе:					
АЭС					
ГЭС					
ТЭС	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8
ВИЭ					
Сальдо перетоков электрической мощности	1031,2	1043,2	1067,2	1105,2	1121,2

Таблица 14. Перспективный баланс электроэнергии энергосистемы Калужской области на 2017 - 2021 годы, млн кВт·ч

Наименование параметра	2017	2018	2019	2020	2021
Потребность (потребление электрической энергии)	6400	6474	6565	6778	7038
Покрытие (производство электрической энергии)	336,5	316,0	314,7	314,6	313,3
в том числе:					

АЭС					
ГЭС					
ТЭС	336,5	316,0	314,7	314,6	313,3
ВИЭ					
Сальдо перетоков электрической энергии	6063,5	6158,0	6250,3	6463,4	6724,7

4. Характеристика энергоузлов (энергорайонов) на территории энергосистемы Калужской области

Калужский энергорайон

Калужский энергорайон находится в центре Калужской области, к которому отнесены следующие муниципальные районы Калужской области:

- городской округ «Город Калуга»;
- Износковский район;
- Держинский район;
- Юхновский район;
- Бабынинский район;
- Перемышльский район;
- Ферзиковский район;
- Медынский район.

Питающими центрами Калужского энергорайона являются ПС 220 кВ Спутник, ПС 220 кВ Орбита и Калужская ТЭЦ, ТЭЦ КТЗ, Новокондровская ТЭЦ.

Связь с соседними энергорайонами и энергосистемами осуществляется по следующим ВЛ 220 и 110 кВ:

- ВЛ 220 кВ Спутник - Калужская 1 и 2 цепи (связь с Обнинским энергорайоном);
- ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Спутник (связь с Тульской энергосистемой);
- ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Орбита (связь с Тульской энергосистемой);
- ВЛ 110 кВ Суходрев - Черкасово с отпайками (связь с Обнинским энергорайоном);
- ВЛ 110 кВ Воротынк - Кудринская с отпайкой на ПС Угорская (связь с энергорайоном ПС 220 кВ Электрон);
- ВЛ 110 кВ Бабынино - Электрон (связь с энергорайоном ПС 220 кВ Электрон);
- ВЛ 110 кВ Черепетская ГРЭС - Агеево (связь с Тульской энергосистемой).

Обнинский энергорайон

Обнинский энергорайон находится на севере Калужской области, в состав которого входят следующие муниципальные районы Калужской области:

- городской округ «Город Обнинск»;
- Малоярославецкий район;
- Тарусский район;
- Боровский район.

Питающими центрами для Обнинского энергорайона являются ПС кВ Калужская, ПС 220 кВ Мирная, ПС 220 кВ Метзавод, ПС 220 кВ Созвездие и Обнинская ТЭЦ-1.

Связь с соседними энергорайонами и энергосистемами осуществляется по следующим ВЛ 500, 220 и 110 кВ:

- ВЛ 500 кВ Смоленская АЭС - Калужская (связь со Смоленской энергосистемой);

- ВЛ 500 кВ Михайловская - Чагино с отпайкой на ПС Калужская (связь с Московской и Рязанской энергосистемами);
- ВЛ 220 кВ Протон - Калужская № 1 и № 2 (связь с энергорайоном ПС 220 кВ Протон);
- ВЛ 220 кВ Спутник - Калужская 1 и 2 цепь (связь с Калужским энергорайоном);
- ВЛ 220 кВ Метзавод - Кедрово (связь с Московской энергосистемой);
- ВЛ 220 кВ Метзавод - Латышская (связь с Московской энергосистемой);
- ВЛ 110 кВ Кондрово - Черкасово с отпайкой на ПС Медынь (связь с Калужским энергорайоном);
- ВЛ 110 кВ Суходрев - Черкасово с отпайками (связь с Калужским энергорайоном);
- ВЛ 110 кВ Созвездие - Мишуково (связь с Московской энергосистемой).

Энергорайон ПС 220 кВ Литейная

Энергорайон ПС 220 кВ Литейная находится на юго-западе Калужской области, к которому отнесены следующие муниципальные районы Калужской области:

- город Людиново и Людиновский район;
- город Киров и Кировский район;
- Куйбышевский район;
- Спас-Деменский район;
- Барятинский район.

Единственным питающим центром данного энергорайона является ПС 220 кВ Литейная, она является частью транзита мощности из Брянской в Тульскую энергосистему.

Связь с соседними энергорайонами и энергосистемами осуществляется по следующим ВЛ 220 и 110 кВ:

- ВЛ 220 кВ Литейная - Брянская (связь с Брянской энергосистемой);
- ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС - Литейная (связь с Тульской энергосистемой);
- ВЛ 110 кВ Цементная - Литейная с отпайками (связь с Брянской энергосистемой);
- ВЛ 110 кВ Дятьковская - Литейная с отпайками (связь с Брянской энергосистемой).

Энергорайон ПС 220 кВ Протон

Энергорайон ПС 220 кВ Протон находится на северо-востоке Калужской области, в его состав входит Тарусский район.

Единственным питающим центром данного энергорайона является ПС 220 кВ Протон (территория Московской области).

Связь с соседними энергорайонами и энергосистемами осуществляется по следующим ВЛ 220 и 110 кВ:

- ВЛ 220 кВ Калужская - Протон №1(2) (связь с Обнинским энергорайоном);
- ВЛ 110 кВ Алексинская ТЭЦ - Космос с отпайками (связь с Тульской энергосистемой);

Электросетевые элементы, класс напряжения которых равен или превышает 220 кВ, объединены в отдельную группу.

Разделение на группы и энергорайоны носит условный характер.

5. Анализ резервов трансформаторных мощностей в центрах питания 110 кВ

Определение необходимой мощности трансформаторов на период 2017 - 2021 гг. производится на основе собственных максимальных нагрузок подстанций/центров питания (ЦП). При расчете перспективных собственных максимальных нагрузок ЦП, потребители разделены на две группы:

- концентрированные потребители;
- распределенные потребители.

К концентрированным отнесены существенно влияющие на суммарную нагрузку ЦП потребители, нагрузка которых определена на основании заявок на технологическое присоединение. К распределенным потребителям отнесены все остальные потребители электроэнергии Калужской области.

Анализ загрузки ЦП на пятилетний период выявил ЦП, нагрузка которых выше допустимых уровней. Перечень данных ЦП с указанием года, когда уровень нагрузок превышает допустимый, представлен в таблице 16. Увеличение трансформаторной мощности на данных объектах рекомендуется производить с учетом мониторинга договоров на технологическое присоединение. При невозможности расширения существующих подстанций с целью разгрузки трансформаторов возможно выполнить сооружение нового центра питания с перераспределением на него нагрузок 6 - 10 кВ либо осуществить перераспределение нагрузок по сети 6 - 10 кВ на существующие менее загруженные центры питания.

Таблица 16. Перечень ЦП 110 кВ, рекомендованных к реконструкции и нагрузка которых выше допустимых уровней в период 2017 - 2021 гг.

№ п/п	Наименование подстанций	Фактическая трансформаторная мощность, МВА	Максимальная мощность существующих потребителей, МВт	Максимальная мощность вновь присоединяемых потребителей (в соответствии с ТУ на ТП), МВт
1	Вега 110/35/10 кВ	2x16	20,71	24,09*
2	Строительная 110/10 кВ	2x10	9,6	21,44
3	Козельск 110/35/10 кВ	1x10, 1x16	12,85	3,62
4	Протва 110/35/10 кВ	2x25	33,49	9,2
5	Квань 110/35/10 кВ	2x10	11,61	8,05
6	Азарово 110/35/10 кВ	1x25, 1x16, 1x10	17,53	13,06

* - в том числе 15,34 МВт по потребителям с заявленной мощностью до 15 кВт.

**6. Развитие электрической сети напряжением 110 кВ и выше.
Строительство и вывод из эксплуатации генерирующего
оборудования на электростанциях**

При формировании перечня электросетевого оборудования, планируемого к вводу в период 2016-2021 гг., учитывались мероприятия, предусмотренные утверждённой Схемой и программой развития ЕЭС России на 2016 - 2022 гг. и утверждёнными техническими условиями на технологическое присоединение.

Перечень вводов основных электросетевых объектов и мероприятий по оборудованию систем технологического управления сети 110-500 кВ представлен в таблице 17.

Перечень мероприятий, выполняемых по решению органов исполнительной власти Калужской области, представлен в таблице 18.

Строительство и вывод из эксплуатации генерирующего оборудования на электростанциях Калужской области в период 2017-2021 гг. не планируется.

Таблица 17. Перечень основного электросетевого оборудования и оборудования систем технологического управления, планируемого к реконструкции/вводу в работу в 2016-2021 гг.

№ п/п	Наименование	Год окончания	Обоснование
1	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Мирная - Метзавод (Кедрово) на ПС 220 кВ Созвездие	2016	СиПР ЕЭС
2	ПС 500 кВ Обнинская с ВЛ 500 кВ Калужская - Обнинская	2019	СиПР ЕЭС
3	Строительство двух ВЛ 220 кВ Обнинская - Созвездие	2019	СиПР ЕЭС
4	ПС 220 кВ Созвездие, установка АТ-2	2017	СиПР ЕЭС
5	Установка трансформатора 220/35 кВ на ПС 220 кВ Метзавод	2021	СиПР ЕЭС
6	Строительство второго захода ВЛ 110 кВ Орбита - Дубрава на ПС 110 кВ Ахлебинино с реконструкцией ВЛ 110 кВ Орбита - Дубрава и образованием ВЛ 110 кВ Орбита - Ахлебинино, ВЛ 110 кВ Ахлебинино - Дубрава. Реконструкция ОРУ 110 кВ ПС 110 кВ Ахлебинино	2017	мероприятие предусмотрено утв. ТУ на ТП заявителя ООО «Агрокомплекс «Калужский» к электрическим сетям филиала «Калугаэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» (2 ТУ на ТП с присоединяемой максимальной мощностью 44 МВт)
7	Расширение ОРУ-110 кВ ПС 220 кВ Литейная для монтажа двух линейных ячеек 110 кВ	2017	мероприятие предусмотрено утв. ТУ на ТП заявителя ООО «Калужский цементный завод» к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» (ПС 220 кВ Литейная)

№ п/п	Наименование	Год окончания	Обоснование
			с присоединением максимальной мощности 49,5 МВт
8	Строительство ПС 110 кВ КЦЗ с присоединением к ПС 220 кВ Литейная	2018	мероприятие предусмотрено утв. ТУ на ТП заявителя ООО «Калужский цементный завод» к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» (ПС 220 кВ Литейная) с присоединением максимальной мощности 49,5 МВт
9	Строительство ПС 110 кВ КЦЗ с присоединением к ПС 220 кВ Электрон	2016	мероприятие предусмотрено утв. ТУ на ТП заявителя ООО «Калужский цементный завод» к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» (ПС 220 кВ Электрон) с присоединением максимальной мощности 49,5 МВт
10	Строительство ПС 110 кВ Промзона с присоединением отпайками от ВЛ 110 кВ Литейная - Центролит 1,2	2016	утв. ТУ на ТП АО «ОЭЗ ППТ «Калуга» с присоединением максимальной мощности 36 МВт
11	Строительство ПС 110 кВ Верховая (1 этап)	2016	связи с аннулированием ТУ на ТП ЗАО «СК Авиакор» в марте 2016 г. обоснования для сооружения отсутствуют. Филиалом «Калугаэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» планируется завершение строительства ПС в 2016 году в связи с высокой степенью готовности объекта
12	Реконструкция с увеличением установленной мощности ПС 110 кВ Протва (замена трансформаторов 2х25МВА на 2х40МВА)	2021 - 2022	утв. ТУ на ТП. Объем мощности приведён в таблице 16
13	Реконструкция с увеличением установленной мощности: Вега (замена трансформаторов	2021-2022	утв. ТУ на ТП. Объем мощности приведён

№ п/п	Наименование	Год окончания	Обоснование
	2х16МВА на 2х25МВА)		в таблице 16
14	Реконструкция с увеличением установленной мощности ПС 110 кВ Строительная (замена трансформаторов 2х10МВА на 2х25МВА)	2021-2022	утв. ТУ на ТП. Объем мощности приведен в табл. 16
15	Реконструкция с увеличением установленной мощности ПС 110 кВ Козельск (замена трансформатора 10МВА на 16МВА)	2021	утв. ТУ на ТП. Объем мощности приведен в таблице 16
16	Реконструкция с увеличением установленной мощности ПС 110 кВ Квань (замена трансформаторов 2х10МВА на 2х25МВА)	2019	утв. ТУ на ТП. Объем мощности приведен в табл. 16
17	Реконструкция с увеличением установленной мощности ПС 110 кВ Азарово (замена трансформатора 16МВА на 25МВА)	2021	утв. ТУ на ТП. Объем мощности приведен в таблице 16
18	Замена трансформатора 20 МВА на ПС 110 кВ Цветково на трансформатор мощностью 25 МВА	2021-2022	замена по техническому состоянию. Акт технического освидетельствования от 25.06.2015. Увеличение мощности не требуется. В связи с отсутствием на рынке серийно выпускаемых трансформаторов мощностью 20 МВА устанавливается стандартный трансформатор мощностью 25 МВА
19	Строительство ПС 110 кВ с присоединением отпайками к ВЛ 110 кВ Созвездие - Колосово 1,2	2017	утв. ТУ на ТП АО «ОЭЗ ППТ «Калуга» с присоединением максимальной мощности 58 МВт
20	Строительство ПС 500 кВ Белобережская с заходами ВЛ 500 кВ Новобрянская - Елецкая, ВЛ 220 кВ Белобережская - Цементная, ВЛ 220 кВ Белобережская - Машзавод и ВЛ 220 кВ Белобережская - Брянская (Брянская область)	2016	мероприятие предусмотрено утв. ТУ на ТП заявителей: ООО «Калужский цементный завод» (49,5 МВт), АО «ОЭЗ ППТ «Калуга» (36 МВт)
21	Реконструкция заходов ВЛ-110 кВ Цементная-Дятьковская и ВЛ-110 кВ Дятьковская-Литейная с отпайками (Брянская область)	2016	мероприятие предусмотрено утв. ТУ на ТП заявителей: АО «Калужский завод «Ремпутьмаш» (Людиновский филиал) (36 МВт), АО «ОЭЗ ППТ «Калуга» (36 МВт)
22	Установка устройств АОПО транзитов 110 кВ ПС 220 кВ Цементная - ПС 220 кВ	2017	решение проекта «Расширение ПС 220 кВ

№ п/п	Наименование	Год окончания	Обоснование
	Литейная		Литейная. Технологическое присоединение электроустановок ООО «Калужский цементный завод», разработанного в соответствии с ТУ на ТП ООО «Калужский цементный завод» к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» (ПС 220 кВ Литейная)
23	Установка АОПО на ЛЭП транзитов 110 кВ Мирная-Созвездие	2017	мероприятие предусмотрено утв. ТУ на ТП заявителя ООО «Управляющая компания «Международный аэропорт «Ермолино» к электрическим сетям филиала «Калугазэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» с присоединением максимальной мощности 12 МВт

Таблица 18. Перечень мероприятий по переустройству ВЛ 110 кВ, выполняемых в связи с реализацией инфраструктурных проектов федерального значения

№	Наименование	Год окончания	Обоснование
1	Вынос участка ЛЭП 110 кВ отпайки на ПС 110 кВ Маяк от ВЛ 110 кВ Орбита - Железняки с отп. и Калужская ТЭЦ - Орбита с отп. из зоны застройки современного центра гребных видов спорта на базе ГБОУ ДОД КО «СДЮСШОР по академической гребле» (г.Калуга), с приобретением ПСД.	2017	вынос опор ЛЭП 110 кВ из зоны застройки спортивного объекта федерального значения в соответствии с протоколом совещания у заместителя Губернатора Калужской области от 14.03.2016
2	Реконструкция ВЛ 110 кВ Созвездие - Колосово 1,2	2017	вынос опор ЛЭП 110 кВ из полосы отвода реконструируемой федеральной автомобильной дороги

			М-3 «Украина» в соответствии со СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги»
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------

**7. Прогноз развития теплосетевого хозяйства на территории
Калужской области на пятилетний период с учетом данных схем
теплоснабжения населенных пунктов Калужской области**

1. Мощность существующих в Калужской области 621 котельной достаточна для теплоснабжения потребителей в муниципальных образованиях.

2. 126 котельных из 621 требуют реконструкции (модернизации).

3. Введение в эксплуатацию новых тепловых мощностей необходимо исключительно при новом жилищном строительстве и при реализации государственной программы Калужской области «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами населения Калужской области», утвержденной постановлением Правительства Калужской области от 31.12.2013 № 772 (в ред. постановлений Правительства Калужской области от 15.04.2014 № 241, от 15.05.2014 № 303, от 29.05.2014 № 326, от 30.05.2014 № 328, от 20.06.2014 № 361, от 02.07.2014 № 389, от 22.08.2014 № 496, от 02.09.2014 № 522, от 29.09.2014 № 566, от 07.11.2014 № 654, от 17.11.2014 № 672, от 23.01.2015 № 39, от 30.04.2015 № 243, от 07.05.2015 № 251, от 26.06.2015 № 348, от 28.12.2015 № 747, от 29.02.2016 № 126).

4. В схемах территориального планирования и схемах теплоснабжения, разрабатываемых муниципальными образованиями Калужской области, отражается потребность в строительстве новых тепловых мощностей.

