
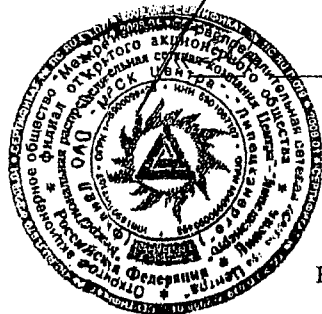


УТВЕРЖДАЮ:
Начальник управления энергетики
и тарифов Липецкой области
В.И. Чунихин
« 30 » * 07 2013 г.

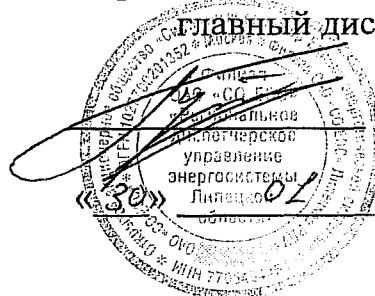
СОГЛАСОВАНО:
филиал ОАО «МРСК Центра» -
«Липецкэнерго»
Заместитель директора по
техническим вопросам -
главный инженер

 А.А. Корнилов



01 2013 г.

СОГЛАСОВАНО:
филиал ОАО «СО ЕЭС»
Липецкое РДУ
Первый заместитель директора -
главный диспетчер
Ю.М. Путилин
« 30 » * 07 2013 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проект «Схема и программа развития электроэнергетики
Липецкой области на 2014-2018 годы»
(корректировка существующей Схемы и программы развития)

1. Основание для разработки проекта «Схема и программа развития электроэнергетики Липецкой области на 2014-2018 годы» (далее — СиПР).

1.1 Федеральный закон от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике».

1.2 Федеральный закон от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...».

1.3 Постановление Правительства Российской Федерации (далее — РФ) от 17 октября 2009 года № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики».

1.4 Необходимость обеспечения сетевых компаний актуальной информацией для формирования своих инвестиционных программ.

1.5 Развитие особых экономических зон, расположенных на территории региона.

2. Цель и конкретные задачи.

Основной целью работы по выполнению СиПР является:

Планирование развития сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей для обеспечения удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию (мощность) и тепловую энергию, формирование стабильных и благоприятных условий для привлечения инвестиций для создания эффективной и сбалансированной энергетической инфраструктуры, обеспечивающей социально-экономическое развитие Липецкой области.

Выполнение требований Постановления Правительства России от 17 октября 2009 года № 823.

Основными задачами работы по выполнению СиПР являются:

- разработка предложений по скоординированному развитию объектов генерации (с учетом демонтажей) и электросетевых объектов номинальным классом напряжения 35 кВ, 110 кВ и выше по энергосистеме Липецкой области (далее – ЭС) на пятилетний период по годам (2014-2018 гг.) для обеспечения надежного функционирования в долгосрочной перспективе;
- определение образующихся в перспективе «узких» мест Липецкой энергосистемы и разработка первоочередных мероприятий по их ликвидации (ликвидация дефицита установленной трансформаторной мощности центров питания, в том числе по объектам ОАО «ФСК ЕЭС» и снятие ограничений по пропускной способности оборудования и ЛЭП 35, 110 кВ и выше);
- повышение параметров энергосбережения и энергоэффективности энергосистемы;
- обеспечение координации планов развития топливно-энергетического комплекса;
- актуализация мероприятий по новому строительству и реконструкции существующих сетей 35/110 кВ, предусмотренных Схемой и про-

граммой развития электроэнергетики Липецкой области на период 2013-2017гг., утвержденной Постановлением управления энергетики и тарифов Липецкой области № 33/5 от 10 августа 2012 года.

3. Исходные данные для разработки СиПР. Предполагаемое конкретное использование результатов работы по разработке СиПР.

3.1 Взаимосвязь с предшествующими работами.

Работа должна учитывать:

- Генеральную схему размещения объектов электроэнергетики России, утвержденную в установленном порядке в предшествующий период.
- Схему и программу развития ЕЭС России, утвержденную в установленном порядке (проект).
- Схему территориального планирования Российской Федерации в области энергетики.
- Схемы территориального планирования региона и его муниципальных образований в области энергетики.
- Схему и программу развития электроэнергетики Липецкой области, утвержденную в установленном порядке в предшествующий период.
- Ежегодный отчет о функционировании Единой энергетической системы России и данные мониторинга исполнения схем и программ перспективного развития электроэнергетики.
- Утвержденные в установленном порядке в предшествующий период инвестиционные программы субъектов электроэнергетики Липецкой области, в уставных капиталах которых участвует государство, и сетевых организаций.
- Схемы выдачи мощности электростанций, выполненные проектными организациями (при их наличии).
- Схемы внешнего электроснабжения потребителей, выполненные проектными организациями (при их наличии).
- Иные работы в области электроэнергетики, способствующие вы-

полнению данной работы (при их наличии).

- Прогнозные показатели максимума нагрузки и потребления (отпуска) электрической энергии резидентов ОЭЗ промышленного и рекреационного типа, расположенных в Липецком, Данковском, Елецком, Тербунском, Чаплыгинском и Задонском муниципальных районах, объектов технологического присоединения, в том числе генерирующих мощностей, на 2013 год и период с 2014 до 2018 года включительно с разбивкой по годам.

- Программ социально-экономического развития и схем территориального планирования районов и населённых пунктов и Липецкой области в целом, реализованных в 2012 году и планируемых к реализации в период с 2013 до 2018 года включительно с разбивкой по годам.

3.2. Исходная информация от субъектов электроэнергетики:

3.2.1. Общая характеристика Липецкой области.

3.2.2. Информация филиала ОАО «ФСК ЕЭС»-Верхне-Донское ПМЭС, филиала ОАО «Квадра»-«Восточная генерация»; филиала ОАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго»:

- Общая характеристика сетевого комплекса.
- Карта-схема электросетевых объектов.
- Однолинейная электрическая схема распределительных электрических сетей 35 кВ, 110 кВ и выше.
- Существующие схемы развития электрических сетей (генерирующих мощностей) 35 кВ, 110 кВ и выше.
- Сведения по подстанциям, станциям с указанием ЛЭП (питающих и отходящих) на всех ступенях напряжения.
- Структура потребления-отпуска (выработки-отпуска) электрической энергии.
- Информация о потребителях электрической энергии.
- Динамика потребления - отпуска (выработки-отпуска) электроэнергии за последние пять лет.
- Характеристика балансов электроэнергии и мощности за последние

пять лет.

–Перечень заключенных и планируемых к заключению договоров технологического присоединения мощностью не менее 670 кВт.

–Перечень строящихся, планируемых к строительству (восстановлению) и расширению электросетевых объектов.

–Перечень электросетевых объектов, подлежащих реконструкции и техническому перевооружению.

–Перечень электросетевых и генерирующих объектов, намечаемых к выбытию.

–Материалы технического аудита и диагностики технического состояния электросетевых объектов.

3.2.3. Информация от крупных потребителей (ОАО «НЛМК», ОАО «ОЭЗ ППТ «Липецк», Юго-Восточной железной дороги филиала ОАО «РЖД») по необходимым для проектирования разделам п.3.2.2 осуществляется в рамках рабочей группы по разработке СиПР.

3.2.4. Информация филиала ОАО «СО ЕЭС» Липецкое РДУ для разработки СиПР:

- Предложения по развитию распределительных сетей 110 кВ и выше, в том числе по перечню и размещению объектов электроэнергетики.

- Прогноз спроса на электрическую энергию и мощность по Липецкой энергосистеме и основным крупным узлам нагрузки, расположенным на территории Липецкой области, в том числе на основе данных о максимальных объемах потребления по узловым подстанциям, представляемых сетевыми организациями.

3.3. Материалы по п.3.2 должны быть направлены субъектами электроэнергетики Липецкой области в орган исполнительной власти, ответственный за принятие и утверждение СиПР.

4. Требования к разработке СиПР и ее результатам.

4.1 СиПР должна выполняться с учетом требований «Правил разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электро-

энергетики», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 17 октября 2009 года № 823, «Методических рекомендаций по проектированию развития энергосистем», утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 30 июня 2003 года № 281, «Методических указаний по устойчивости энергосистем», утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 30 июня 2003 года № 277, методических материалов для разработки схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ, разработанных ЗАО «АПБЭ» и представленных на Всероссийском совещании по вопросу разработки схем и программ развития электроэнергетики субъектов Российской Федерации, прошедшем 19 июня 2012 года в Москве под эгидой Минэнерго РФ.

При этом в работе должны учитываться следующие основные принципы:

- Схема основной электрической сети энергосистемы Липецкой области должна обладать достаточной гибкостью, позволяющей осуществлять ее поэтапное развитие и иметь возможность приспосабливаться к изменению условий роста нагрузки и развитию электростанций.

- Схема выдачи мощности электростанции (независимо от типа и установленной мощности) при выводе в ремонт одной из отходящих от шин электростанции линий электропередачи, трансформатора, автотрансформатора связи или электросетевого элемента в прилегающей к электростанции электрической сети (единичная ремонтная схема) должна обеспечивать выдачу всей располагаемой мощности с учетом отбора нагрузки на собственные нужды на всех этапах сооружения электростанции (энергоблок, очередь) (принцип «N-1»).

- Схема и параметры основных и распределительных сетей должны обеспечивать надежность электроснабжения, при которой питание потребителей осуществляется без ограничения нагрузки с соблюдением нормативных требований к качеству электроэнергии при полной схеме сети и при отключении одного сетевого (генерирующего) элемента в зимний период (принцип «N-1» для потребителей).

- Схема и параметры основных и распределительных сетей должны обеспечивать надежность электроснабжения, при которой питание потреби-

телей осуществляется без ограничения нагрузки с соблюдением нормативных требований к качеству электроэнергии при ремонтной схеме сети с аварийным отключением одного сетевого (генерирующего) элемента в летний период (принцип «N-1» в ремонтной схеме для потребителей).

4.2 Сводный отчет должен содержать краткие выводы (сводную информацию) по основным разделам СиПР.

4.3 Должны быть подготовлены обосновывающие материалы к СиПР.

4.4 СиПР должна быть выполнена отдельными томами в части:

- Существующих и планируемых к строительству и выводу из эксплуатации линий электропередач, подстанций, а также электрических станций, установленная мощность которых превышает 5 МВт, класс напряжения которых равен 220 кВ и выше.

- В части существующих и планируемых к строительству и выводу из эксплуатации линий электропередач и подстанций, а также электрических станций, установленная мощность которых превышает 5 МВт, класс напряжения которых равен 110 кВ.

- В части существующих и планируемых к строительству и выводу из эксплуатации линий электропередач и подстанций, класс напряжения которых ниже 110 кВ.

Результаты схемы и программы развития электроэнергетики Липецкой области на пятилетний период 2014-2018 гг. с разбивкой по годам используются в качестве:

- Основы для разработки инвестиционных программ распределительных сетевых компаний.

- Основы для разработки схем выдачи мощности региональных электростанций.

- Основы для формирования предложений по определению зон свободного перетока электрической энергии (мощности) с учетом перспективной расчетной модели для Липецкой области.

5. Требования к содержанию СиПР.

5.1. *Общая характеристика региона.*

Должны быть приведены данные по площади территории, численности населения, перечень наиболее крупных населенных пунктов, основные направления специализации Липецкой области, в том числе в части промышленности, строительства, транспорта, сферы обслуживания.

5.2. *Анализ существующего состояния электроэнергетики Липецкой области за прошедший пятилетний период (с 2008 до 2012 год включительно).*

5.2.1. Характеристика энергосистемы, осуществляющей электроснабжение потребителей Липецкой области, в том числе информация по генерирующим, электросетевым и сбытовым компаниям, осуществляющим централизованное электроснабжение потребителей на территории Липецкой области, а также блок-станциями промышленных предприятий.

5.2.2. Отчетная динамика потребления электроэнергии в Липецкой области и структура электропотребления по основным группам потребителей за последние пять лет.

5.2.3. Перечень основных крупных потребителей электрической энергии в регионе с указанием потребления электрической энергии и мощности за последние 5 лет (при наличии статистических данных).

5.2.4. Динамика изменения максимума нагрузки и наличия резерва мощности крупных узлов нагрузки за последние пять лет.

5.2.5. Структура установленной электрической мощности на территории Липецкой области, в том числе с выделением информации по вводам, демонтажам и другим действиям с электроэнергетическими объектами в последнем году.

5.2.6. Состав существующих электростанций (а также блок-станций) с группировкой по принадлежности к энергокомпаниям с поименным перечнем электростанций, установленная мощность которых превышает 5 МВт.

5.2.7. Структура выработки электроэнергии по типам электростанций и видам собственности.

5.2.8. Характеристика балансов электрической энергии и мощности за последние 5 лет.

5.2.9. Динамика основных показателей энерго- и электроэффективности за пять лет (энергоемкость ВРП, электроемкость ВРП, потребление электроэнергии на душу населения, электровооруженность труда в экономике).

5.2.10. Основные характеристики электросетевого хозяйства региона 35 кВ, 110 кВ и выше, включая перечень существующих ЛЭП и подстанций.

5.2.11. Основные внешние электрические связи энергосистемы Липецкой области.

5.3. Особенности и проблемы текущего состояния электроэнергетики на территории Липецкой области.

В СиПР необходимо отразить особенности функционирования энергосистемы на территории Липецкой области, провести оценку балансовой ситуации и наличия «узких мест», связанных с:

- наличием отдельных частей энергосистемы, в которых имеются ограничения на технологическое присоединение потребителей к электрической сети с указанием ограничивающих элементов;
- недостатком пропускной способности электрических сетей 35 кВ, 110 кВ и выше для обеспечения передачи мощности в необходимых объемах с указанием ограничивающих элементов;
- отсутствием возможности обеспечения допустимых уровней напряжения (в том числе недостаточными возможностями по регулированию уровней напряжения);
- повышенными уровнями токов короткого замыкания в Липецком энергоузле, превышающими отключающую способность коммутационного оборудования ряда энергообъектов с учетом предполагаемого сетевого строительства и ввода генерирующих мощностей.

5.4. Основные направления развития электроэнергетики Липецкой области.

5.4.1. Цели и задачи развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации. Данный раздел должен быть подготовлен на основе Программы

социально-экономического развития субъекта РФ, энергетической стратегии субъекта РФ.

5.4.2. Прогноз потребления электроэнергии и мощности на пятилетний период (с разбивкой по годам) по территории Липецкой области с выделением наиболее крупных потребителей и инвестиционных проектов (разрабатываемый ОАО «СО ЕЭС» и соответствующий проекту Схемы и программы развития ЕЭС России на 2013–2019 гг.).

5.4.3. Детализация электропотребления и максимума нагрузки по отдельным частям энергосистемы Липецкой области с выделением потребителей, составляющих не менее 1 % потребления региона и иных влияющих на режим работы энергорайона в энергосистеме.

5.4.4. Прогноз потребления тепловой энергии на пятилетний период с выделением крупных потребителей, включая системы теплоснабжения крупных муниципальных образований.

Необходимо охарактеризовать каким образом часть суммарного потребления тепловой энергии Липецкой области может быть обеспечена за счет когенерации тепловой и электрической энергии (максимальный потенциал развития когенерации при переводе крупных котельных в ПГУ и ГТУ ТЭЦ) на Юго-Западной котельной.

5.4.5. Перечень планируемых к строительству и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях Липецкой области мощностью не менее 5 МВт на пятилетний период с указанием оснований включения в перечень для каждого объекта с учетом максимального развития когенерации. Обоснование предложений по вводу новых генерирующих мощностей (новые потребители, тепловая нагрузка, балансовая необходимость).

Перечень планируемых к строительству и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях Липецкой области мощностью более 25 МВт формируется на основании проекта Схемы и программы развития ЕЭС России на период 2013-2019 гг.

5.4.6. Оценка перспективной балансовой ситуации (по электроэнергии и мощности) на пятилетний период.

При формировании перспективных балансов электроэнергии энергосистемы Липецкой области потребность в производстве электроэнергии определяется с учетом объемов электропотребления на территории энергосистемы Липецкой области и сальдо-перетоков с соседними энергосистемами.

5.4.7. Выполнение расчетов электрических режимов по каждому году планирования для формирования предложений по развитию электрической сети 35 кВ, 110 кВ и выше. Сроки ввода объектов электрической сети напряжением 220 кВ и выше принимаются в соответствии с проектом Схемы и программы развития ЕЭС России на период 2013-2019 гг.

5.4.8. Выполнение расчетов токов короткого замыкания сети 110 кВ и выше по каждому году планирования для определения достаточности отключающей способности коммутационного оборудования энергообъектов с учетом предполагаемого сетевого строительства и ввода генерирующих мощностей.

5.4.9. На основании балансовых расчетов, расчетов электрических режимов и токов короткого замыкания определение и уточнение перечня «узких мест» в электрической сети напряжением 35 кВ, 110 кВ и выше, с описанием возможных технологических ограничений, обусловленных их возникновением, и разработка предварительных предложений в виде перечня по вводам электросетевых объектов напряжением 35 кВ, 110 кВ и выше для ликвидации «узких мест».

Сформировать предложения по корректировке сроков ввода электросетевых объектов 220 кВ и выше относительно проекта Схемы и программы развития ЕЭС России на период 2013-2019 гг. (при необходимости).

5.4.10. Формирование перечня электросетевых объектов напряжением 110 кВ и выше, требуемых к вводу, в том числе для устранения «узких мест» в электрической сети напряжением 110 кВ и выше. Предложения по развитию электрической сети Липецкой области должны быть сформированы по каждому году планирования.

5.4.11. Формирование сводных данных по развитию электрической сети напряжением ниже 110 кВ для каждого года планирования.

5.4.12. Составление карты-схемы электрических сетей 110 кВ и выше на каждый год планирования.

5.4.13. Составление однолинейных электрических схем сетей напряжением: 35 кВ, 110 кВ и выше - на каждый год планирования с учетом существующей схемы электрических сетей, нового строительства, расширения и реконструкции распределительных электрических сетей.

5.4.14. Составление схем потокораспределения (для максимума нагрузок) по сети напряжением 35кВ, 110 кВ и выше - на каждый год планирования с учетом существующей схемы электрических сетей, нового строительства, расширения и реконструкции распределительных электрических сетей.

5.4.15. Прогноз возможных объемов развития энергетики Липецкой области на основе ВИЭ (био- и гидроресурсов).

6. Перечень и комплектность СиПР.

6.1. Оформление СиПР должно соответствовать «Типовой макету Схемы и программы развития электроэнергетики субъекта РФ на пятилетний период», разработанному ОАО «АПБЭ» с выделением отдельных томов по пункту 4.4.

6.2. Каждый том СиПР в соответствии с пунктом 4.4 должен содержать:

6.2.1. Пояснительную записку.

6.2.2. Обобщенную информацию по электрической сети, в т.ч. по ее элементам (ЛЭП, ПС, электростанциям):

по ЛЭП - диспетчерское наименование; напряжение; протяженность; марка провода; максимальная токовая нагрузка;

по ПС - диспетчерское наименование; напряжение ВН, СН1, СН2, НН1, НН2; количество трансформаторов; мощность трансформаторов; тип трансформаторов; схема РУ 35-220 кВ;

по электрическим станциям - диспетчерское наименование; напряжение линий связи с системой; количество линий связи с системой; суммарная установленная мощность; максимальная генерируемая мощность; наличие резерва мощности.

6.2.3. Карты-схемы размещения электросетевых объектов для каждого

года планирования.

6.2.4. Схемы развития электрических сетей напряжением 35 кВ, 110 кВ и выше.

6.2.5. Схемы потокораспределения электрических сетей 35 кВ, 110 кВ и выше на каждый год расчетного периода.

6.2.6. Расчеты электрических режимов сети 35 кВ, 110 кВ и выше должны быть выполнены для нормальных, ремонтных и послеаварийных схем в максимальных и минимальных режимах потребления энергорайонов Липецкой области с учетом характерных режимов работы крупных потребителей (включая работу резкопеременной нагрузки металлургического комбината ОАО «НЛМК») и объектов генерации (Липецкой ТЭЦ-2, ТЭЦ НЛМК и УТЭЦ).

6.2.7. Расчет токов короткого замыкания сети 110 кВ и выше должны быть выполнены для нормальных, ремонтных и послеаварийных схем.

6.2.8. Объемы работ по новому строительству, расширению, реконструкции и техническому перевооружению электросетевых объектов напряжением 35 кВ, 110 кВ и выше. Предусмотреть распределение объемов по годам, выделение этапов по вводу мощностей и срокам реализации мероприятий программы.

6.2.9. Перечень «узких мест» сети 35 кВ, 110 кВ и выше, а также предложения для их ликвидации.

6.2.10. Перечни энергообъектов 110 кВ и выше, предлагаемых к вводу (реконструкции) для устранения «узких мест». Предложения по развитию электрической сети Липецкой области должны быть сформированы по каждому году планирования.

6.2.11. Отражение сводных данных по развитию сети ниже 110 кВ.

6.3. Все материалы предоставляются Техническому представителю Заказчика в печатном виде в 4-х экземплярах и в виде электронной копии следующего формата:

— Научно-технические отчеты должны быть выполнены в текстовом редакторе Word for Windows с использованием для основного текста шрифта

Times New Roman с размером не более 13 единиц и одинарным междустрочным шагом.

– Рисунки карт-схем должны быть представлены в формате pdf с использованием шрифта Times New Roman.

6.4. Схема и программа развития электроэнергетики региона утверждается исполнительным органом администрации Липецкой области, ответственным за ее разработку и принятие, после согласования с филиалом ОАО «СО ЕЭС» Липецкое РДУ.

7. Сроки разработки СиПР.

Схема и программа развития электроэнергетики региона должна быть выполнена, согласована со всеми заинтересованными организациями и утверждена не позднее мая 2013.

8. Организация – разработчик СиПР.

Определить конкурсом.