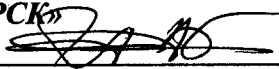


**УТВЕРЖДАЮ:**

**Первый заместитель Генерального  
директора по развитию и реализации услуг  
АО «ДРСК»**



**А.Г. Палей**

**« 24 » 05 2017 г.**

**Техническое задание  
на выполнение работы «Актуализация «Схемы развития распределительных  
электрических сетей 35 кВ и выше Амурской области на период до 2020 г. с учетом  
перспективы до 2025 г.» с расчетным периодом до 2025 г. и перспективой до 2030 года»**

**1. Основание для проведения работы:**

1.1. Правила разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электроэнергетики, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 17.10.2009г. № 823.

1.2. Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 №281.

1.3. «Схема развития распределительных электрических сетей 35 кВ и выше Амурской области на период до 2020 г. с учетом перспективы до 2025 г» (далее по тексту Схема).

**2. Цель работы:**

Актуализация мероприятий по развитию электросетевого комплекса 35 - 110 кВ Амурской области до 2025 года с учетом перспективы до 2030 года и уточнение перечней нового строительства, реконструкции и вывода из эксплуатации электросетевых объектов 35 - 110 кВ на территории области с учетом современных требований и обеспечения надежного и устойчивого электроснабжения потребителей области в рассматриваемый период.

**3. Нормативно-технические документы, определяющие требования к содержанию работы:**

- Правила устройства электроустановок (действующее издание);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей (действующее издание);
- Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 281;
- Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №277;
- Стандарт ОАО «СО ЕЭС» «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем» СТО 59012820.29.240.007-2008;
- Стандарт АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и организации эксплуатации», СТО 59012820.29.020.002-2012;
- Схемы и программы перспективного развития, выполненные в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»;
- ГОСТ Р 56302-2014 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Диспетчерские наименования объектов электроэнергетики и оборудования объектов электроэнергетики. Общие требования»;

- ГОСТ Р 56303-2014 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики. Общие требования к графическому исполнению»;
- ГОСТ Р 57382-2017 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электроэнергетические системы. Стандартный ряд номинальных и наибольших рабочих напряжений»;
- ГОСТ Р 57114-2016 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике и оперативно-технологическое управление. Термины и определения»;
- Федеральные целевые программы.

*При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации, в том числе не указанных в данном разделе.*

#### **4. Содержание работы:**

4.1. Мониторинг реализации мероприятий, предусмотренных «Схемой развития распределительных электрических сетей 35 кВ и выше Амурской области на период до 2020 г. с учетом перспективы до 2025 г.», выполненной проектным институтом ОАО «Дальэнергосетьпроект» в 2009 году по заказу ОАО «ДРСК»;

4.2. Анализ современного состояния и загрузки электрической сети 35 – 110 кВ городов и сельских поселений Амурской области, проблем электроснабжения и перспектив развития, в том числе:

- динамика электропотребления и электрических нагрузок потребителей области, присоединенных к системе централизованного электроснабжения;
- анализ балансов мощности энергосистемы Амурской области на текущий период и перспективу развития до 2025 года;
- состояние и нагрузка электрических сетей 35 – 110 кВ, включая нагрузку центров питания ЕНЭС и РУ 110 кВ электростанций, к которым присоединены распределительные электрические сети;
- основные проблемы функционирования электрических сетей 35 – 110 кВ.

4.3. Сбор информации для прогноза спроса на электроэнергию и электрические нагрузки. За основу принять заявки на присоединение новых потребителей, поступившие в АО «ДРСК», ПАО «ФСК ЕЭС» и другие смежные сетевые организации, осуществляющие деятельность на территории Амурской области, программы социально-экономического развития области и ее муниципальных образований, плановые материалы Правительства Амурской области, государственная программа РФ «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона», проработки проектных организаций по развитию генеральных планов населенных пунктов и ведомственных программ создания новых производств на территории области, а также иные проектные проработки по развитию и обеспечению надежности функционирования электросетевого комплекса.

4.4. Уточнение рекомендаций Схемы по развитию электрических сетей 35 – 110 кВ Амурской области, обеспечивающих надежность её функционирования, возможность присоединения дополнительных нагрузок и соблюдения требований к качеству электроэнергии, с учетом схемы развития сети ЕНЭС и программ генерирующих компаний по вводу (выводу) генерирующих мощностей:

4.4.1. Проверка и актуализация перечня электросетевых объектов, подлежащих строительству, техническому перевооружению и реконструкции, оптимальной очередности выполнения мероприятий.

4.4.2. Проверка актуальности предложенных Схемой вариантов развития электрической сети 35 - 110 кВ энергосистемы Амурской области, и, при необходимости, их переработка.

4.4.3. Рассмотрение актуальности решений Схемы и, при необходимости, переработка:

- вариантов и экономической эффективности усиления существующих линий электропередачи в сети 110 кВ за счет возможного строительства объектов ЕНЭС;

- решений Схемы по увеличению пропускной способности объектов электросетевого хозяйства;

- принципов, технических и схемных решений повышения надежности функционирования электрических сетей 35-110 кВ Амурской области;

- вариантов и экономической эффективности присоединения потребителей изолированных населенных пунктов к централизованному электроснабжению;

- предложений Схемы по организации внешнего электроснабжения новых и увеличивающих свою нагрузку потребителей;

- предложений Схемы по обеспечению выдачи электрической мощности новых и увеличивающих объем генерируемой мощности электростанций

4.4.4. Оценка величины капиталовложений в строительство электросетевых объектов 35 - 110 кВ с использованием проектов-аналогов, а при их отсутствии, по укрупненным стоимостным показателям.

Оценку стоимости инвестиций выполнить в 2 вариантах:

- в текущих ценах, сложившихся на момент проведения расчетов для Амурской области;

- в прогнозных ценах (с учетом инфляции).

4.4.5. Обоснование экономической эффективности сооружения новых электросетевых объектов 35 - 110 кВ с определением очередности их ввода, целесообразности перевода действующих и строящихся сетей среднего напряжения на более высокий класс напряжения.

Оценку экономической эффективности выполнить с расчетом показателей эффективности инвестиционных проектов: ЧДД, ВНД, срок окупаемости (простой и дисконтированный), индекс доходности, отношение доходы / затраты. В расчетах необходимо использовать ставку дисконтирования, с учетом рисков и нормы доходности на капитал.

4.5. Выполнение расчетов установившихся электроэнергетических режимов в том числе:

- расчетные модели для расчетов электроэнергетических режимов, токов короткого замыкания необходимо согласовать с АО «ДРСК», Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Востока, Филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Востока.

- расчеты установившихся электроэнергетических режимов работы сетей 35 – 110 кВ на текущий, 2020 и 2025 годы с учетом динамики изменения электрических нагрузок для нормальной и основных ремонтных схем, а также при нормативных возмущениях в указанных схемах в соответствии с требованиями Методических указаний по устойчивости. Необходимо рассматривать режимы зимних максимальных нагрузок рабочего дня, зимних минимальных нагрузок рабочего дня, летних максимальных нагрузок рабочего дня и летних минимальных нагрузок выходного дня. Результаты расчетов должны включать в себя токовые нагрузки ЛЭП, (авто-)трансформаторов ПС, потокораспределение активной и реактивной мощности, уровни напряжений сети 110 кВ, представленные в табличном виде и нанесенные на однолинейную схему замещения сети.

- разработка мероприятий по нормализации уровней напряжения и рекомендации по снижению потерь энергии и мощности;

- расчет токов к.з. в электрических сетях 35 – 110 кВ на текущий период и перспективу развития до 2025 г. Результаты расчетов токов короткого замыкания должны быть представлены в табличном и графическом виде в форматах специализированных программных комплексов, применяемых для расчета токов короткого замыкания.

4.6. Оценка объемов электросетевого строительства и реконструкции и прогноз потребности в капитальных вложениях (в т.ч. пообъектно), необходимых для развития схемы электрических сетей 35 – 110 кВ (включая сооружение и расширение центров питания 220 кВ отдельно).

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

4.8. Согласование выполненной работы «Актуализация «Схемы развития распределительных электрических сетей 35 кВ и выше Амурской области на период до 2020г. с учетом перспективы до 2025 г» с расчетным периодом до 2025 г. и перспективой до 2030 года» с АО «ДРСК», Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Востока, Правительством Амурской области, филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Востока, АО «ДГК».

4.9. Подготовка презентационных материалов «Актуализации «Схемы развития электрических сетей 10-35-110 кВ Амурской области на период до 2020 г. с учетом перспективы до 2025 г» с расчетным периодом до 2025 г. и перспективой до 2030 года».

## **5. Требования к подрядной организации:**

5.1. Проектировщик должен иметь Свидетельство СРО, оформленное в соответствии с действующим законодательством, о допуске к следующим видам работ (согласно Приказа Минрегиона РФ от. 30.12.2009 г. №624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства»):

*Виды работ по подготовке проектной документации:*

5.4. *Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений.*

5.2. В случае привлечения субподрядной организации необходимо в составе заявки предоставить Заказчику документы, подтверждающие право осуществлять функции Генерального подрядчика (наличие в свидетельстве СРО пункта):

13. *Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком).*

6. По завершении разработки документации, выполненная работа предоставляется на согласование в АО «ДРСК», Правительство Амурской области, Филиал АО «СО ЕЭС» ОДУ Востока, Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Востока, АО «ДГК» - в электронном виде (pdf).

7. Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц.

8. При направлении откорректированных материалов ПД (ОТР, СЭП) разработчиком должен быть приложен перечень направляемых томов (разделов) с указанием страниц, в которые были внесены изменения. Кроме того, указанные изменения должны быть выделены цветом по тексту документов.

9. После рассмотрения и согласования всеми указанными организациями разработанной документации, выполненная работа предоставляется в 3 экземплярах на бумажном носителе и в 1 экземпляре в электронном виде (на CD) в АО «ДРСК».

10. Проектная организация предоставляет АО «ДРСК», Филиал АО «СО ЕЭС» ОДУ Востока, все расчетные модели (включая графические схемы), использованные для проведения расчетов электроэнергетических режимов в форматах программных комплексов, с помощью которых проведены расчеты, в том числе в электронном виде в формате ПК «RastrWin» (\*.rg2, \*.grf, \*.anc).

11. Проектная организация включает в стоимость проектных работ затраты, и осуществляет от лица Заказчика получение по проекту всех необходимых согласований и заключений.

12. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

13. Заказчик работы – АО «ДРСК».

14. Срок выполнения работы: начало – с момента заключения договора, окончание – не позднее 31 мая 2018 года.

**Начальник департамента перспективного  
развития и технологического присоединения**

**П.Г. Чеховский**

**Согласовано:**

**Директор филиала АО «ДРСК»  
«Амурские электрические сети»**

**Е.В. Семенюк**

**Согласовано:**

**Директор по развитию технологий  
диспетчерского управления  
Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Востока**



**В. Сарапулов**