

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора -
главный инженер

В.А. Тихонов
« 13 » 06 2018 г.
М.П.

**Техническое задание №182005
на выполнение проектно-изыскательских работ для строительства линий
электропередачи 6 кВ и трансформаторных подстанций 6/0,4 кВ
филиала ПАО «МРСК Центра» – «Липецкэнерго»**

1. Общие положения.

1.1 Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для нового строительства ЛЭП-6 кВ, ТП-6/0,4 кВ 2*1600 кВА (№ 35б), ТП-6/0,4 кВ 2*1000 кВА (№ 35а) и ТП-6/0,4 кВ 2*1000 кВА (№ 35) для электроснабжения жилой многоэтажной застройки, расположенной по адресу: Липецкая обл., г. Липецк в районе Лебедянского шоссе и ул. Опытная.

2. Обоснование для проектирования.

2.1. Договор технологического присоединения № 41627815 (5988436) от 21.05.2018 г. (АО «Домостроительный комбинат»).

2.2. Инвестиционная программа развития филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» на 2018 г.

3. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проекту.

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Строительные Нормы и Правила (СНиПы) РФ, Госстрой России;
- ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», принятое к руководству приказом ПАО «МРСК Центра» № 22-ЦА от 28.01.2014 г.;

Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.

4. Стадийность проведения работ.

Проект выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в 7 этапов:

— Проведение предпроектного обследования трассы прохождения ЛЭП-10 кВ, мест расположения ТП с составлением отчёта.

— Проведение полного комплекса землеустроительных, кадастровых и оценочных работ в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативными правовыми актами Правительства РФ, а так же актами федеральных органов исполнительной власти РФ, осуществляющих нормативное правовое регулирование в области строительной и кадастровой деятельности с разработкой проекта планировки земельного участка отводимого под строительство ЛЭП/ ТП-10 кВ, прохождения его утверждения, проведение публичных слушаний, получения постановления об утверждении проекта планировки и т.д.

— Проведение геодезических работ по трассе прохождения ЛЭП-10 кВ и мест расположения ТП, с согласованием с собственниками правильности нанесения коммуникаций находящихся в охранной зоне ЛЭП/ТП-10 кВ или пересекаемых ее с составлением отчета. Получение ТУ на пересечение линейного объекта с инженерными коммуникациями.

— Разработка проектной документации.

— Согласование проектной документации с Заказчиком, а также со всеми заинтересованными сторонами, включая надзорные органы.

— Получение положительного заключения органа государственной (не государственной) экспертизы, согласование проектной документации в территориальном управлении Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

— Проведение иных работ в соответствии со Статьей 761 Гражданского кодекса РФ.

Все затраты по п. 4 учтены в стоимости проектных работ.

5. Основные характеристики проектируемой ЛЭП-6 кВ

5.1. Основные характеристики проектируемых ВЛЗ-6 кВ приведены в таблице

Напряжение, кВ	6
Протяженность ВЛЗ-6 кВ № 1, км (по трассе)	0,005
Протяженность ВЛЗ-6 кВ № 2, км (по трассе)	0,005

Число цепей	1
Тип провода ВЛ-6 кВ	СИП-3
Способ защиты ВЛЗ-6 кВ от перегрева проводов	разрядники мультикамерные
Материал промежуточных опор 6 кВ	Бетон
Материал анкерных опор 6 кВ	Бетон/металл
Изгибающий момент стоек для ВЛ 6 кВ (не менее), кНм	70

5.2. Основные характеристики проектируемых КЛ-10 кВ приведены в таблице

Напряжение, кВ	6
Протяженность КЛ-6 кВ № 1, км (по трассе)	1,300 (в т.ч. 0,410 – методом ГНБ)
Протяженность КЛ-6 кВ № 2, км (по трассе)	1,300 (в т.ч. 0,410 – методом ГНБ)
Число цепей	1
Изоляция жилы кабеля	АПвПу 1*95/16
Оболочка кабеля	ПВХ пластикат

1.2 Срок выполнения работ: 3 месяца от даты заключения договора.

1.3 Район по среднегодовой продолжительности гроз – 80-100 часов.

1.4 Район по степени загрязненности атмосферы – II.

1.5 Климатические условия для объекта проектирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке уточняются по картам районирования Липецкой области утверждённые приказом ПАО «МРСК Центра» №12-ЦА от 20.01.2016 г. и при необходимости согласовываются с филиалом ПАО «МРСК Центра – «Липецкэнерго».

1.6 Запроектировать строительство двух новых линейных ячеек с присоединением их к КРУН на I и II секциях шин РУ 6 кВ ПС 110/6 кВ Тепличная, укомплектовав их вакуумными выключателями и терминалом защит и автоматики, трансформаторами тока, трансформаторами тока нулевой последовательности (Z48- TP41627815.05). Для присоединения проектируемых линейных ячеек 6 кВ предусмотреть реконструкцию РУ 6 кВ ПС 110/6 кВ «Тепличная» в части монтажа стыковочного узла на I и II секциях шин (Z48- TP41627815.06). Технические параметры ячеек принять не хуже:

Наименование параметра	Величина
Основные характеристики	
Назначение ячейки	линейная
Количество ячеек	2
Номинальное напряжение, кВ	6
Наибольшее рабочее напряжение, кВ, не менее	7,2
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток главных цепей шкафов, А	630
Номинальный ток сборных шин, А	630
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Ток термической стойкости, кА	20
Время протекания тока термической стойкости, с	
- для главных цепей	3
- для заземляющего разъединителя	1
Исполнение	
Уровень изоляции	Нормальная изоляция, уровень «б»
Вид изоляции (наружная)	Комбинированная (воздушная, твердая)
Наличие изоляции токоведущих шин	Неизолированными шинами
Наличие выкатных элементов	С выкатными элементами
Вид линейных высоковольтных присоединений	Воздушные
Расположение шин	Верхнее
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254	IP 30
Наличие дверей в отсеке выкатного элемента	нет
Вид управления	Дистанционное
Обслуживание	двухстороннее
Устойчивость к внешним воздействиям	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 16150	У
Рабочий диапазон температур, °С	3
Высота установки над уровнем моря, м, не более	1000
Тип атмосферы по ГОСТ 15150	II

Наименование параметра	Величина
Сейсмостойкость по шкале MSK-64, балл	до 3
Изоляция	
Номинальное напряжение, кВ	6
Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ	ГОСТ 1516.3-96
Испытательное переменное напряжение промышленной частоты, кВ	
Величина сопротивления изоляции, МОм, не менее	1000
Требования к нагреву при длительной работе	
Температура нагрева частей оболочки, к которым можно прикасаться при эксплуатации, °С, не более	50
Верхнее значение температуры контактных соединений при эксплуатации, °С, не более	75
Требования к вспомогательным цепям	
Номинальное напряжение вспомогательных цепей постоянного (выпрямленного) тока, В, не более	220
Исполнение схем вспомогательных соединений КРУ	На микропроцессорных устройствах
Локализационная способность	
Разделение ячейки внутренними перегородками на отсеки	да
Наличие дуговой защиты	да
Тип датчика дуговой защиты	оптоволокну
Наличие клапанов сброса давления	да
Предел локализации	отсек
Требования к безопасности	
Наличие сертификата соответствия требованиям безопасности	да
Наличие механических блокировок	да
Наличие электрических блокировок вводных ячеек	да
Наличие заземлителя «быстрого действия» с пружинным механизмом	нет
Требования к комплектующим	
Выключатель	

Наименование параметра	Величина
Тип внутренней изоляции	вакуум
Номинальное напряжение	6
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток, А	630
Номинальный ток отключения, кА	12,5
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	51
Ток термической стойкости, кА	20
Время протекания тока термической стойкости, с	3
Нормированные коммутационные циклы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52565-2006	O-0,3с-BO-180с-BO O-0,3-BO-20с-BO O-180с-BO-180с-BO
Собственное время отключения, с, не более	0,03
Полное время отключения, с, не более	0,055
Собственное время включения, с, не более	0,05
Ресурс по коммутационной стойкости:	
- при номинальном токе, циклов «BO», не менее	50000
- при номинальном токе отключения, операций «O», не менее	100
- при номинальном токе отключения, циклов «BO», не менее	100
Тип привода	Пружинный
Номинальное напряжение цепей управления постоянного (выпрямленного) тока, В	220
Включение от ручного управления	да
Чувствительность к просадкам напряжения	нет
Трансформатор тока	
Расположение в ячейке	вертикальное
Номинальное напряжение	6
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2
Номинальная частота, Гц	50

Наименование параметра		Величина
Номинальный первичный ток, А		По проекту
Номинальный вторичный ток, А		5
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА, не менее		51
Ток термической стойкости, кА, не менее		20
Число вторичных обмоток, в том числе	учета	1
	измерений	1
	защиты	3
Класс точности вторичных обмоток, не ниже	учета	0,5S
	измерений	0,5
	защиты	10P/10P/10P
Мощность вторичных обмоток, ВА, не менее	учета	10
	измерений	10
	защиты	15/15/15
Коэффициент безопасности приборов в цепи измерительной обмотки ²⁾		10
Предельная кратность обмоток для защиты ²⁾		10
Тип внешней изоляции		Полимер
Вид внутренней изоляции		Литая
Требования к изоляции по ГОСТ 1516.3-96		нормальная, уровень «а»
Дополнительные условия/требования		
Наличие счетчика		да, подключение через клеммную колодку
Амперметр		да
Модуль температурного контроля		да

1.7 От новой линейной ячейки I секции шин ПС 110/6 кВ «Тепличная» к опоре 6 кВ Заявителя построить ЛЭП 6 кВ ориентировочной протяженностью 1305 м, из них участок ВЛЗ 6 кВ ориентировочной протяженностью 5 м (Z48- TP41627815.01), КЛ 6 кВ в траншее ориентировочной протяженностью 890 м (Z48- TP41627815.02), КЛ 6 кВ методом ГНБ ориентировочной протяженностью 410 м (Z48- TP41627815.02). В месте перехода КЛ 6 кВ в ВЛЗ 6 кВ установить линейный разъединитель (Z48- TP41627815.01).

1.8 От новой линейной ячейки II секции шин ПС 110/6 кВ «Тепличная» к опоре 6 кВ Заявителя построить ЛЭП 6 кВ ориентировочной протяженностью 1305 м, из них участок ВЛЗ 6 кВ

ориентировочной протяженностью 5 м (Z48- TP41627815.01), КЛ 6 кВ в траншее ориентировочной протяженностью 890 м (Z48- TP41627815.02), КЛ 6 кВ методом ГНБ ориентировочной протяженностью 410 м (Z48- TP41627815.02). В месте перехода КЛ 6 кВ в ВЛЗ 6 кВ установить линейный разъединитель (Z48- TP41627815.01).

1.9 Произвести расчет параметров настройки и произвести наладку релейной защиты во вновь монтируемых линейных ячейках I и II секциях шин РУ 6 кВ ПС 110/6 кВ «Тепличная».

1.10Согласовать проектную и рабочую документацию с Заказчиком, заинтересованными сторонами и в уполномоченном на проведение государственной экспертизы органе исполнительной власти субъекта РФ или подведомственном ему государственном учреждении (в случаях, определенных ст. 49 Градостроительного Кодекса РФ и Постановлением Правительства РФ № 145) (при необходимости).

1.11Проект представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 1 экземпляре на USB-накопителе, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах MS Office, Acrobat Reader, AutoCAD, NanoCAD, а сметную документацию – в формате программы «Гранд-Смета».

6. Объем работ включаемых в проект.

6.1. Пояснительная записка, в т.ч.:

- реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации;
- исходные данные и условия для подготовки проектной документации;
- климатическая и географическая характеристика района, на территории которого предполагается осуществлять реконструкцию линейного объекта;
- основные сведения о линейном объекте (месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, протяженность, пропускная способность, основные параметры продольного профиля и полосы отвода);
- описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию;
- другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

6.2. Проект полосы отвода, в т.ч.:

- характеристику трассы линейного объекта (описание рельефа местности, естественных преград);
- расчет размеров земельных участков для размещения линейного объекта (полоса отвода);

- топографическая карта-схема;
- план и продольный профиль трассы (инженерно-геологическим разрезом с указанием пикетов, углов поворота);
- разработка охранной зоны ЛЭП с графическим указанием ее ширины и объектов, попадающих в охранную зону;
- другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

6.3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта, в т.ч.:

- строительные решения по трассе ЛЭП, в т.ч. на участках концевых и соединительных муфт в полном проектом объеме, при этом:

— должны быть проработаны решения по прокладке кабеля методом горизонтально-направленного бурения, организации пересечений ЛЭП с сетями инженерно-технического обеспечения, при этом переходы ЛЭП через инженерные сооружения выполнить с применением труб из немагнитных материалов; проработка вопросов теплового баланса ЛЭП-10 кВ при прокладке в трубе.

— места соединения фаз кабеля муфтами должны быть расположены со сдвигом соединений на соседних фазах;

— должен быть предусмотрен запас кабеля по длине, не менее 2%;

— защита кабеля от механических повреждений – в соответствии с ПУЭ;

— при расположении кабелей треугольником проектом должны быть предусмотрены скрепляющие конструкции, определить шаг, тип конструкции и материал креплений;

– расчетами определить сечение жилы и экрана кабеля, необходимость и количество мест заземления экрана, необходимость транспозиции экрана. При необходимости – предусмотреть соответствующие решения;

– ящики транспозиции должны быть вынесены на поверхность земли и установлены в специальных вандалозащищенных шкафах.

6.4. Проект организации строительства, в т.ч.:

– сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве;

– описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения разгрузки, временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта;

– обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, а также во временных зданиях и сооружениях;

- сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы, методах работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;

- указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий;

- обоснование принятой продолжительности строительства;

- организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ;

- график поставки материалов, другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

В составе ПОС должен быть разработан плана-график строительства объекта.

6.5. Мероприятия по охране окружающей среды, в т.ч.:

- результаты оценки воздействия на окружающую среду;

- перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду намечаемой на период строительства и эксплуатации хозяйственной деятельности;

- перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат;

- карта-схема с указанием размещения линейного объекта и границ зон с особыми условиями использования территории.

6.6. Смета на строительство объекта капитального строительства, в т.ч.:

- текстовая часть в формате пояснительной записки к сметной документации;

- сметная документация, рассчитанная в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2001 и текущем, сложившемся ко времени составления смет.

- раздел «Эффективность инвестиций»;

- в случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных решений ПАО «Россети», Подрядчиком должна быть составлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пусконаладке.

6.7. Выполнить заказные спецификации на все строительные материалы ЛЭП.

7. Инновационные технические решения.

На стадии разработки проектной документации Подрядчик должен провести мониторинг рынка техники и технологий с оценкой возможности их применения в проекте и согласовать данные технические решения с Заказчиком.

Основными критериями применения инновационных технических решений должны являться:

- повышение срока службы ЛЭП, в т.ч. за счет применения современных строительных материалов и технологий монтажа;
- повышение надежности энергообъекта за счет применения (без увеличения стоимости строительства в целом) материалов с улучшенными техническими характеристиками, в т.ч. оснащение ЛЭП системами диагностики и мониторинга состояния;
- повышение безопасности при эксплуатации и ремонте;
- снижение затрат на всем жизненном цикле энергообъекта: строительство, расширение, эксплуатация, ремонт, демонтаж.

8. Требования к проектной организации.

- обладание необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных работ;
- решение всех вопросов, связанных с землеотводом (землеустроительные, кадастровые, оценочные и другие работы, предусмотренные законодательством РФ) под реконструкцию электросетевого объекта:
- подготовка расчетов убытков собственников, землепользователей, землевладельцев, арендаторов земельных участков, связанных с изъятием, в том числе путем выкупа, или временным занятием указанных земельных участков для целей реконструкции объекта капитального строительства и их возмещение Подрядчиком (при необходимости);
- опыт проведение кадастровых работ, разработки проектов планировки, проведения работы по их согласованию и утверждению, а также и подготовка документов и материалов, необходимых для проведения постановки на государственный кадастровый учет земельных участков в соответствии с правилами, предусмотренными Земельным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» и постановка на ГКУ земельных участков, предоставленных на период строительства;
- подготовка документов в целях получения решения о предоставлении земельных участков, находящихся в государственной/муниципальной собственности на период строительства (при необходимости);
- подготовка Подрядчиком проектов договоров купли-продажи, аренды или субаренды земельных участков, изымаемых для строительства и подписание их у правообладателей (при необходимости);
- подготовка в письменной форме согласия землепользователей, землевладельцев, арендаторов, залогодержателей земельных участков на раздел земельных участков, из которых

образуются земельные участки, необходимые для размещения объекта капитального строительства (при необходимости);

- установление охранных зон объектов электросетевого хозяйства и внесение сведений о них в ГКН;
- подготовка документов и материалов, необходимых для перевода земельного участка из одной категории в другую в соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 2004 г. № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» (при необходимости).
- наличие свидетельства о допуске к работам по разработке проектной документации для объектов капитального строительства, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО;
- привлечение субподрядчика, а также выбор типа оборудования и заводов изготовителей производится по согласованию с заказчиком.

9. Проектная организация в праве.

- запрашивать необходимые для проектных работ данные по параметрам строящегося объекта, присоединяемых потребителей и конфигурации питающей сети в районе строительства;
- вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации (в случае, если данное условие предусмотрено договором).

10. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

11. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

Начальник УТР



О.А. Середкин