


«Утверждаю»
Первый заместитель директора
- главный инженер
филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»

А.Н. Павлов
«31» _____ 07 _____ 2018г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №76-ЛУМ(ПИР)

по инвестиционному проекту (код ЯР-2775)

"Строительство ВЛ 10 кВ ф.3 ПС 35/10 кВ Дыбино для резервирования э/снабжения
потребителей д. Власуново Любимский район (протяжённость 3,0 км)"

на проектирование реконструкции

ВЛ10КВ Ф4 ПС ДЫБИНО 7.05КМ (инв. № 3000648)

на проектирование строительства

РЕК 33 ВЛ 10кВ №4 ПС Дыбино

по инвестиционному проекту (код ЯР-2776)

«Строительство ВЛ 10 кВ ф.5 ПС 35/10 кВ Дыбино для резервирования э/снабжения
потребителей д. Рузбугино, д. Фомино, д. Андрюково Любимский район (протяжённость 2,0
км)»

на проектирование реконструкции

ВЛ10КВ Ф3 ПС ДЫБИНО (инв. № 3000646)

на проектирование строительства

РЕК 34 ВЛ 10кВ №3 ПС Дыбино

по инвестиционному проекту (код ЯР-2778)

«Реконструкция с заменой КТП 10/0,4 кВ (250 на 320 кВА) ТП 312 ф.3 ПС 35/10 кВ Дыбино в
рамках повышения категорийности СЗО д. Закобякино Любимский район (трансформаторная
мощность 0,320 МВА)»

на проектирование реконструкции

ТП 313 (Закобякино школа) (инв. № 11001936)

1. Общие требования.

1.1 Разработать проектно-сметную документацию для реконструкции/нового строительства объектов расположенных в

Область	Район
Ярославская	Любимский

руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 26.03.2014) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и в соответствии с положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе».

1.2 Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

2. Исходные данные на проектирование.

2.1. Основные объемы работ приведены в Приложении №1 к настоящему ТЗ.

3. Обоснование для проектирования.

3.1. Инвестиционная программа Филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»

4. Требования к проектированию.

4.1. Техническая часть проекта в составе:

4.1.1 Пояснительная записка:

- исходные данные для проектирования;
- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство;
- сведения о линейном и площадном объекте с указанием наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, его категории и классе;
- технико-экономическую характеристику проектируемого объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.).

3.1.2 Проект полосы отвода:

Предоставить в адрес Заказчика пакет документов по исполнительной документации, в т.ч. в обязательном порядке геодезическую исполнительную съемку построенного/реконструируемого объекта, согласованный со всеми заинтересованными лицами.

- *Привести в текстовой части*

- характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;
- обоснование планировочной организации земельного участка;
- расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса, полоса отвода;
- получение решения о предварительном согласовании места размещения объекта строительства;

- *Привести в графической части*

- привести в графической части схему планировочной организации земельного участка, схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории, план трассы на действующем топоматериале на бумажном носителе в масштабе 1:500 и в электронном виде с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса, надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки.

4.1.3 Конструктивные решения:

- *Привести в текстовой части*

- сведения о категории и классе линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;
- описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);

- описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;

- описание конструкций фундаментов, опор;

- описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;

- сведения о проектной мощности (пропускной способности и др.) линейного объекта;

- *Привести в графической части*

- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор, описанных в пояснительной записке;

- схемы устройства кабельных переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;
- схемы крепления опор и мачт оттяжками;
- схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;
- схемы заземлений (занулений) и молниезащиты и др.

4.1.4 Проект организации строительства:

- *Привести в текстовой части*
 - характеристику трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;
 - сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;
 - сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;
 - перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
- *Привести в графической части*
 - организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного и площадного объекта с указанием технологической последовательности работ.

4.1.5 Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части)

4.1.6 Мероприятия по охране окружающей среды;

4.1.7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

4.2. Стадийность проектирования:

- проведение изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);
- разработка проектно-сметной документации (ПСД);
- согласование ПСД с Заказчиком и в надзорных органах (при необходимости).

4.3. Требования к оформлению проектной документации:

- оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;
- получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;
- выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

Согласованную Заказчиком и, при необходимости, надзорными органами проектную документацию предоставить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в стандартных форматах MS Office, AutoCAD.

5. Требования к сметной документации:

- выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации;
- при формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. территориальной сметно-нормативной базой ТЕР 2001 Ярославской области;

- сметная документация, должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2000 г. и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с применением метода пересчета базисного уровня цен в текущий, с помощью индексов изменения сметной стоимости, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.

- для оценки стоимости инновационных решений относительно общей сметной стоимости, в сметной документации должна быть представлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке и т.п.;

- проектно-сметная документация должна включать в себя отчет о технико-экономическом сравнении вариантов импортного и отечественного оборудования, при включении в проектные решения оборудования импортного производства;

Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

(Разработанная проектно-сметная документация (далее ПСД) является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.)

6. Требования к проектной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительных работ;

- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а так же опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;

- привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;

- выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком.

7. Требования к применяемым техническим решениям.

7.1. Общие требования:

- выбор оборудования импортного производства необходимо производить на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами;

- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и импортного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации);

- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;

- для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;

- провести мониторинг рынка новой техники и технологий с оценкой возможности их применения в проекте. Тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, цепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» на стадии проектирования. Инновационные решения оформить отдельным разделом проекта.

–

7.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП 10 кВ.

Заходы на ТП	ВЛ
Тип провода ВЛ 10 кВ	СИП-3
Способ защиты ВЛЗ 10 кВ от пережога проводов	Разрядники мультикамерные
Совместная подвеска	нет
Материал промежуточных опор 10 кВ	Бетон
Материал анкерных опор 10 кВ	Бетон
Изгибающий момент стоек для ВЛ 10 кВ (не менее), кН·м	50
Линейная изоляция	Стекло/фарфор

– при прохождении ВЛ 10 кВ в труднодоступной, населенной местности необходимо применение высоконадежных опорных полимерных/фарфоровых изоляторов, в том числе изолирующих траверс высокой заводской готовности на их основе (в случае применение защищенного провода 10 кВ);

– сопротивление заземляющего устройства опор с защитными аппаратами должно быть не более 10 Ом, при удельном сопротивлении земли не выше 100 Ом;

– сечение провода на магистрали ВЛ 0,4-10 кВ должно быть не менее 70 мм²;

– на первых, концевых, анкерных и отпаечных опорах ВЛЗ 6-10 кВ на всех проводах установить зажимы для присоединения переносных заземлений.

– провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 31946-2012.

7.3. Основные требования к проектируемым ТП 10/0,4 кВ.

Наименование		Параметры
Конструктивное исполнение		
Тип ТП		проходная
Конструктивное исполнение ТП		Киосковая
Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ1
Высота установки над уровнем моря, м, не более		1000
Трансформатор в комплекте поставки		да
Количество трансформаторов		1
Тип ввода ВН		Воздушный
Тип ввода НН		Воздушный
Коридор обслуживания	в РУВН	да
	в РУНН	да
Маслоприемник		нет
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более*		по проекту
Корпус ТП и ошиновка, кВА		по проекту
Силовой трансформатор		
Тип трансформатора		масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА		160
Частота, Гц		50
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	10
	НН	0,4
Потери ХХ, Вт, не более		300
Потери КЗ, Вт, не более		2350

Схема и группа соединения обмоток**	$\Delta/Y_n (Y/Z_n)$
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН	ПБВ $\pm 2 \times 2,5\%$
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	УЗ
Требования к электрической прочности	ГОСТ 1516.1
Защита от перегрузки	нет
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет	12
Срок службы, лет	30
РУ ВН	
Число отходящих линий:	
вводные, шт.	2
трансформаторные, шт.	1
Тип защитного аппарата	Предохранитель и выключатель нагрузки
Номинальный ток, А	по проекту
Номинальный ток отключения, кА	по проекту
Ток термической стойкости, кА, не менее	по проекту
Ток электродинамической стойкости, кА, не менее	по проекту
Секционирование РУВН	нет
Защита от перенапряжений	да
РУ НН	
Число отходящих линий	3
Тип вводного коммутационного аппарата	автоматический выключатель и рубильник
Номинальный ток вводного аппарата, А	по проекту
Тип коммутационного аппарата отходящих линий	автоматический выключатель
Отходящие линии	Номинальный ток, А
Учёт в РУНН (ввод, отходящие линии)	250 А – 3 шт.
Контроль напряжения на шинах 0,4 кВ	ввод
Шкаф уличного освещения	нет
Тип счётчика	да
Номинал трансформаторов тока	по проекту
Амперметры на вводе	по проекту
Блок собственных нужд	нет
Наличие АВР	нет
Наличие автоматического управления фидером уличного освещения	нет
Секционирование по РУНН	нет
Защита от перенапряжений	ОПН

– схема Y/Y_n допускается при соответствующем обосновании, например, замена вышедшего из строя трансформатора на двухтрансформаторной ТП, если оставшийся в работе тр-р имеет схему Y/Y_n . Схема Y/Z_n применяется при преобладании однофазной (бытовой) нагрузки или при наличии технико-экономического обоснования;

– выбор типов КТП осуществлять в соответствии с оперативным указанием ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;

– крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях. Замки на дверях - внутреннего исполнения, должны иметь простую и надежную конструкцию и открываться одним ключом. Двери и створки ворот должны иметь фиксацию в крайних положениях. Двери, жалюзи и замки должны иметь противовандальное исполнение. Предусмотреть петли для навесных замков;

– корпус (для исполнения киоск и контейнер) – коррозионностойкая эмаль по грунтовке/грунт-эмаль, двери – краска полимерная порошковая, цвета в соответствии с корпоративным стандартом ПАО «МРСК Центра»;

– отсеки силовых трансформаторов в КТП должны иметь защитные барьеры.

– токоведущие части 0,4 кВ, находящиеся под напряжением должны быть изолированы.

– в качестве уплотнителей на дверях, использовать долговечные материалы устойчивые к атмосферным воздействиям (диапазон рабочей температуры от + 40° С до –45° С);

– конструкция крыши должна исключать сток воды с крыши на стены;

– необходимо наличие блокировок: привода заземлителя и выключателя нагрузки, дверцы предохранителей высоковольтного отсека, главных и заземляющих ножей разъединителя и др.;

– окраску КТП выполнить в соответствии с утвержденными корпоративными цветами ПАО «МРСК Центра», на дверях КТП нанести диспетчерские наименования, знаки безопасности, логотип ПАО «МРСК Центра» и телефон.

– Предусмотреть технические мероприятия для обеспечения подключения к ТП резервного источника питания.

7.4 Основные требования к реклоузеру 10 кВ.

Наименование	Параметры
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ, не менее	12
Номинальный ток, А, не менее	630
Номинальный ток отключения, кА, не менее	12,5
Ресурс по коммутационной стойкости	
- при номинальном токе, «ВО», не менее	30 000
- при номинальном токе отключения, «ВО», не менее	50
Собственное время вкл., с, не более	0,1
Собственное время откл., с, не более	0,05
Полное время откл., с, не более	0,06
Нормированные коммутационные циклы по ГОСТ Р 52565-2006	да
Номинальное напряжение оперативного питания от внешних источников переменного тока, В	230
Отклонение напряжений, % от номинального значения, не более	-20....+20
Потребляемая мощность шкафа управления, ВА, не более	200
Время работоспособного состояния при потере основного питания, ч, не менее	24
Степень защиты оболочки, не менее	IP54
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150	УХЛ1
Высота установки над уровнем моря, м	1000
Требования к электрической прочности	ГОСТ 1516.1

Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет	12
Срок службы, лет	30
Наличие автономного источника питания (аккумуляторная батарея)	да

Требования к релейной защите и автоматике.

Устройство релейной защиты и автоматики должны быть выполнены на базе микропроцессорных (далее МП) устройств. Устройство должно быть размещено внутри шкафа управления.

МП устройство релейной защиты, автоматики и управления выключателем 10 кВ должно выполнять следующие функций защит, автоматики и сигнализации:

- 1) трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных замыканий:
 - первая ступень с независимой выдержкой времени, вторая и третья ступени с независимой или зависимой (семь времятоковых характеристик) выдержкой времени;
 - с возможностью переключения программ уставок в зависимости от направления мощности;
 - с возможностью контроля напряжения;
 - с возможностью ускорения любой ступени при включении выключателя;
 - с возможностью автоматического ввода/вывода различных ступеней в разных циклах АПВ;
 - с возможностью отстройки при включении на двигательную и «холодную» нагрузки;
- 2) дополнительная ступень МТЗ для режима «Работа в сети» с независимой выдержкой времени;
- 3) защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ) с контролем $3U_0$ с возможностью ускорения при включении;
- 4) защита от несимметрии нагрузки и обрыва фазы (ЗОФ) с контролем I_2 , I_2/I_1 и U_2 ;
- 5) защита минимального напряжения (ЗМН) с возможностью памяти КЗ;
- 6) контроль напряжения для разрешения включения:
 - с возможностью блокировки включения при наличии встречного напряжения;
 - с возможностью блокировки включения по наличию U_2 и $3U_0$;
 - с возможностью выбора направления включения;
- 7) автоматическое повторное включение после МТЗ (АПВ после МТЗ);
- 8) автоматическое повторное включение после ОЗЗ (АПВ после ОЗЗ);
- 9) автоматическое повторное включение с пуском по принудительному прерыванию питания (АПВ-ППП);
- 10) возврат ЗМН;
- 11) автоматическое включение резерва (АВР):
 - сетевое;
 - с выбором основного и резервного источника питания;
- 12) улавливание синхронизма при включении выключателя;
- 13) диагностика первичного оборудования, в том числе:
 - контроль исправности цепей трансформаторов напряжения;
 - контроль исправности блока управления выключателя;
 - контроль исправности резервированного источника питания, включая АКБ;
 - контроль исправности канала связи с АСУ;
- 14) инициирование и передача аварийной информации диспетчеру (функция «автодозвона»).

МП устройство релейной защиты, автоматики и управления выключателем 10 кВ должно обеспечивать:

- возможность программного задания внутренней конфигурации (ввод защит и автоматики, выбор защитных характеристик, количества ступеней защиты и др.) на месте

установки устройства или дистанционно по каналу связи с автоматизированной системой управления (АСУ), хранение заданной конфигурации в течение всего срока службы;

- контроль и индикацию положения выключателя, исправности его цепей управления;
- контроль исправности блока управления выключателя;
- измерение текущих значений электрических параметров защищаемого присоединения;
- возможность настройки до четырех независимых групп уставок в двух направлениях мощности с возможностью переключения на необходимую группу уставок;
- сигнализацию срабатывания защит и автоматики, неисправности устройства с помощью светодиодов, а также по каналу АСУ;
- регистрацию и хранение параметров срабатываний, а также накопительной информации и событий;
- осциллографирование аварийных процессов;
- непрерывный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику) в течение всего времени работы;
- блокировку всех выходов при неисправности устройства для исключения ложных срабатываний;
- гальваническую развязку входов и выходов, включая питание, для обеспечения высокой помехозащищенности;
- высокое сопротивление и прочность изоляции входов и выходов относительно корпуса и между собой для повышения устойчивости устройства к перенапряжениям в цепях шкафа управления;
- возможность связи с диспетчерским пунктом по каналу GSM, радиоканалу или с помощью другой каналобразующей аппаратуры;
- возможность выполнения команд диспетчера РЭС при наличии канала связи;
- возможность связи с ПЭВМ по каналу Bluetooth, USB, RS-232;
- возможность включения и выключения выключателя от радио-брелока.

Устройство должно иметь русскоязычный интерфейс и программное обеспечение на русском языке.

Для проведения пуско-наладочных работ устройство должно быть оснащено разъемом USB на передней панели.

Требования по телемеханике и связи.

Устройство должно обеспечивать:

- местное ручное управление реклоузером со шкафа управления;
- удаленное управление с ПК (требуется ПО FS-CS_UsSoft_TELARM_8(Basic_5_RU)_5), удалённый доступ к МП УРЗА с АРМ РЗА ПАО "МРСК Центра" - "Ярэнерго" для считывания журнала событий, осциллограмм аварийных событий, изменения уставок;

• интеграцию в систему телемеханики посредством протокола: DNP3 с использованием программного обеспечения SCADA-система "ENTEK-TEL" или другого совместимого программного обеспечения;

передачу сигнала по интерфейсу RS 232, RS 485.

8. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

8.1. Сроки выполнения работ: начало – с момента подписания договора, окончание - в течение 20 недель с момента подписания договора.

Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

8.2. Оплата производится в течение 30 (тридцати) календарных дней с момента подписания сторонами актов приёма работ.

9. Основные нормативно-технические документы, 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»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Требования к проектной и рабочей документации».
- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «Россети» (протокол от 22.02.2017 № 252);
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Альбом фирменного стиля ПАО «МРСК Центра», утвержденный приказом № 314 – ЦА от 04.08.2015 «Об использовании корпоративной символики ПАО «МРСК Центра» в действующей редакции;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ».

Начальник УТР

Заместитель директора
по капитальному строительству

Р.В. Трубин

С.Н. Гуцин

А.В. Бугров

Гусарина А.Ю.

Гусарина А.Ю.

Приложение №1 к ТЗ №76-ЛУМ(НИР)

- 1.1. Предусмотреть проектом реконструкцию ВЛ 10 кВ №04 Семендяево ПС 35/10 кВ Дыбино, с монтажом участка ВЛ-10 кВ проводом марки СИП-3 от ближайшей опоры до опоры №290 (ориентировочно) ВЛ-10кВ №03 Закобякино ПС 35/10 кВ Дыбино (протяженностью ~ 3,0 км).
- 1.2. Предусмотреть проектом строительство РЕК 33 ВЛ 10кВ №04 ПС Дыбино (1 шт.) с монтажом РЛР (2 шт.).
- 1.3. Предусмотреть проектом реконструкцию ВЛ 10 кВ №03 Закобякино ПС 35/10 кВ Дыбино, с монтажом участка ВЛ-10 кВ проводом марки СИП-3 от ближайшей опоры до опоры №260 (ориентировочно) ВЛ 10 кВ №05 Рузбугино ПС 35/10 кВ Дыбино (протяженностью ~ 2,0 км).
- 1.4. Предусмотреть проектом строительство РЕК 34 ВЛ 10кВ №03 ПС Дыбино (1 шт.) с монтажом РЛР (2 шт.).
- 1.5. Проектом предусмотреть реконструкцию ТП 313 (Закобякино школа) ВЛ 10 кВ №03 Закобякино ПС 35/10 кВ Дыбино, с заменой на новую ТП проходного типа мощность трансформатора 160 кВА (1 шт.).

Начальник УТР

Р.В. Трубин



Гусарина А.Ю

