

ООО "Проектная Энергетическая Компания"
т. (4812) 56-89-69

Свидетельство № П 037.67.5300.08.2015

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ №1 ТП №317 ВЛ 1014 ПС 35/10 кВ "Липецы" по адресу:
Смоленская обл., Новодугинский район, д. Мольгино (корректировка)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

210/2016-ЭС-к

ПАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго"

ООО "Проектная Энергетическая Компания"
т. (4812) 56-89-69

Свидетельство № П.037.67.5300.08.2015

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ №1 ТП №317 ВЛ 1014 ПС 35/10 кВ "Липецы" по адресу:
Смоленская обл., Новодугинский район, д. Мольгино (корректировка)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

210/2016-ЭС-к

ПАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго"

Генеральный директор
Главный инженер проекта



Фромешкин С. В.
Фромешкин С.В.



Смоленск
2017

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	210/2016-ЭС-к	Рабочие чертежи	
2	210/2016-ЭС-к СД	Сметная документация	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГМП	Баликин					<div> <div>2007/2016-ЭС-К</div> <div> <div>Статус</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div> <div>Р</div> <div>1</div> <div>1</div> </div> <div> ООО "Проектная Энергетическая Компания" т. (4812) 56-89-65 </div> </div>
Выполнил	Баликин					



«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора по
капитальному строительству –
филиала ПАО «МРСК Центра» –
«Смоленскэнерго»
Тарабукин С.Ю.
«10» марта 2017г.

Приложение № 1
к Поручению филиала ПАО
«МРСК Центра» –
«Смоленскэнерго»
№ _____ от _____ 2017г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №81-16-7-2663к
на проведение закупки по выбору подрядчика на выполнение работ по проектированию по
объекту: «Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1 от ТП 317 ВЛ1014 Липцы по адресу: Смоленская
область, Новодугинский район, д. Мольгино».

1. Общие требования.

1.1 Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для реконструкции ВЛ-0,4кВ №1 от ТП 317 ВЛ1014 Липцы по адресу: Смоленская область, Новодугинский район, д. Мольгино, 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 ОАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе».

Табл.1					
Область	Район	Город, деревня	Номер осн. средства	Инв. номер	Наименование основного средства
Смоленская	Новодугинский	Мольгино	12004320	366190619	ВЛ - 0,4 кВ от ВЛ - 10 кВ №1014 ПС Липцы

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

1.3 Проект 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».

2. Обоснование для проектирования.

2.1. Инвестиционная программа филиала ПАО «МРСК Центра» - «Смоленскэнерго» на 2017 – 2021 гг.

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

- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Положение ОАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», принятое к руководству приказом ОАО «МРСК Центра» №22-ЦА от 28.01.2014г.;
- Руководство по использованию фирменного стиля ПАО «МРСК Центра» РК БС 8/11-01/2015 - приложение №1 к регламенту «Управление фирменным стилем ПАО «МРСК Центра» и его использование» РГ БС 8/05-01/2015, утвержденному распоряжением ПАО «Россети» от 18.08.2015 № 409р «О фирменном стиле ПАО «Россети» и ДЗО ПАО «Россети»;
- Оперативное указание ОАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014г. «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;



- применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ОАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
 - Градостроительный кодекс;
 - Земельный кодекс РФ;
 - ПУЭ (действующее издание);
 - ПТЭ (действующее издание);
 - «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозных перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
 - «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ»;
 - СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»;
 - СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;
 - СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство»;
 - ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
 - ГОСТ Р 52373-2005 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;
 - ГОСТ 13276 - 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
 - ГОСТ 10434 - 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
 - ГОСТ 13015 - 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
 - ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
 - ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам».

4. Стадийность проведения проектных работ:

Проект выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в 6 этапов:

- проведение землеустроительных, кадастровых и оценочных работ в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативными правовыми актами Правительства РФ, а также актами федеральных органов исполнительной власти РФ, осуществляющих нормативное правовое регулирование в области строительной и кадастровой деятельности (в т.ч. определение границ охранной зоны ВЛ по трассе прохождения и их согласование на этапе проектирования с Ростехнадзором);
- проведение проектно-изыскательских работ и выбор места строительства;
- разработка проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87);
- согласование проектной документации 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);
- разработка рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД). Объем рабочей документации определяется Подрядчиком исходя из детализации решений, содержащихся в проектной документации, по согласованию с Заказчиком;
- согласование рабочей документации с Заказчиком.



5. 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 также 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.

6. Требования к применяемым техническим решениям.

6.1. Общие требования:

- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации);
- тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, стальной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Смоленскэнерго»;
- для российских производителей - наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- для импортного оборудования, а также для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств - наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям.

6.2. Основные требования к проектируемому ЛЭП:

До начала проектных работ на участках, намеченных к реконструкции, совместно с представителями филиала ПАО «МРСК Центра» - «Смоленскэнерго» уточнить основные проектные решения.

6.2.1. ВЛ-0,4кВ.

- 1) Предусмотреть проектом демонтаж линии ВЛ-0,4кВ №1 ТП 317 (ориентировочно 2,740 км) и ответвления к вводам (ориентировочно 0,400 км). Основные характеристики проектируемых ВЛ-0,4кВ:

Табл.3	
Тип провода магистрали ВЛ 0,4 кВ	СИП-2
Тип провода ответвления ВЛ 0,4 кВ	СИП-4
Материал промежуточных опор 0,4 кВ	Бетон
Материал анкерных опор 0,4 кВ	Бетон/СМО
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30

- 2) Запроектировать строительство двухцепной линии с применением изолированного пятижильного провода сечением 70 мм² по существующей трассе от ТП 317 до опоры №16сп (ориентировочно 0,688 км). Величину пролетов принять в соответствии с районом по ветру и гололеду, и сечением провода.

- 3) Запроектировать строительство линии с применением изолированного пятижильного провода сечением 70 мм² по существующей трассе от опоры №16сп до опоры №28 (ориентировочно 0,540 км). Величину пролетов принять в соответствии с районом по ветру и гололеду, и сечением провода.

- 4) Запроектировать строительство линии с применением изолированного пятижильного провода сечением 50 мм² по существующей трассе фидер №1:



- опоры 1сп,1-1сп...1-5сп;
- опоры 1сп - 2-1;
- опоры 1-3сп - 3-1;
- опоры 1-4сп - 4-1;
- опоры 1-5сп,1-6,1-7;
- опоры 3сп,5-1...5-3;
- опоры 4сп,6-1...6-5;
- опоры 4сп,7-1,7-2;
- опоры 11сп - 8-1;
- опоры 11сп - 9-1;
- опоры 13сп - 10-1;
- опоры 14сп - 11-1;
- опоры 16сп - 12-1;
- опоры 16сп,13-1...13-6;

(ориентировочно 1,240 км). Величину пролетов принять в соответствии с районом по ветру и гололеду, и сечением провода.

5) Запроектировать строительство линии с применением изолированного пятижильного провода сечением 50 мм² по существующей трассе фидер №2:

- опоры 18сп - 14-1;
- опоры 19сп - 15-1;

(ориентировочно 0,080 км). Величину пролетов принять в соответствии с районом по ветру и гололеду, и сечением провода.

6) Предусмотреть проектом монтаж самонесущего изолированного провода на ответвлениях к вводам от ВЛ-0,4кВ №1 ТП-189 (ориентировочно 0,400 км).

7) Предусмотреть проектом вынос проектируемой линии за границу территорий участков собственников.

Требования к ВЛИ 0,4 кВ:

- для ВЛ применять стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО "МРСК Центра" опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор применять СМО при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства, в случае проблем с выделением земельных участков и т.д.) в соответствии с ОУ-05-2014 от 02.12.2014;

- провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 52373-2005;

- величину пролетов принять в соответствии с районом по ветру и гололеду, и сечением провода;

- нумерацию вновь устанавливаемых опор согласовать с филиалом ПАО "МРСК Центра" - «Смоленскэнерго»;

- сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ и несущей жилы на линейном ответвлении должно быть не менее 50 мм²;

- линию на магистрали и линейных ответвлениях выполнить проводом СИП-2;

- ответвления к вводам 0,4 кВ потребителей выполнить проводом СИПс-4 сечением не менее 16 мм²;

- сечение провода определить на стадии проектирования и выбрать по расчету допустимой потери напряжения. Ориентировочное значение сечения ВЛ-0,4 кВ и длину (указанную в Приложении), уточнить в проекте;

- количество мест установки зажимов для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления определить совместно с эксплуатирующей организацией на стадии проектных работ при разработке схемы ВЛ, но не менее двух;

- в ТП 317 выполнить проверку пуска защитной аппаратуры 0,4кВ;



- заземление и защиту от перенапряжений выполнить согласно требованиям ПУЭ:
 - o выполнить заземление опор с нормированным значением величины сопротивления заземления;
 - o выполнить установку ОПН в местах перехода ВЛ в КЛ.

Требования к линейной арматуре для ВЛИ 0,4 кВ:

- линейная арматура должна быть сертифицирована в России, соответствовать Европейскому стандарту CENELEC CS, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ Р 52373-2005;
- анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70 мм²;
- ответственные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;
- для ответвления к вводу должны применяться зажимы с раздельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответственного провода, не снимая зажим с магистрали;
- подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;
- заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

7. Объем работ включаемых в проект.

7.1. Проведение предпроектного обследования объекта.

7.2. Выполнение проектно-изыскательных работ на месте строительства линий.

7.3. 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 строительство линейного объекта;
 - описание вариантов трассы прохождения линейного объекта по территории района строительства, обоснование выбранного варианта;
 - основные сведения о линейном объекте (месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, протяженность, пропускная способность, основные параметры продольного профиля и полосы отвода);
 - сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект;
 - сведения о наличии разработанных и согласованных технических условий;
 - обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов;
 - сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений;
 - 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.
- 7.4. 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);



- перечни искусственных сооружений, пересечений (с характеристикой), перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству;

- описание решений по инженерной подготовке территории, сведения об углах поворота трассы;

- обоснование необходимости размещения объекта на землях сельскохозяйственного назначения, лесного фондов, землях особо охраняемых природных территорий;

- топографическая карта-схема;

- план и продольный профиль трассы с инженерно-геологическим разрезом с указанием пикетов, углов поворота, обозначением существующих, проектируемых, реконструируемых, сносимых зданий и сооружений, трасс сетей инженерно-технического обеспечения, сопутствующих и перескаемых коммуникаций, участков воздушных и кабельных линий связи. Выбор трассы ЛЭП произвести в соответствии с утвержденной градостроительной документацией и с учетом перспективного развития прилегающего района;

- разработка охранной зоны ВЛ с графическим указанием ее ширины и объектов, попадающих в охранную зону;

- другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

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

- строительная часть линии (опоры);

- чертежи решений несущих (основных) конструкций и отдельных элементов опор, описанных в пояснительной записке;

- схемы крепления элементов конструкций (траверсы, гирлянды изоляторов и т.д.);

- произвести проверку существующего первичного оборудования ТП, к которому подключается ВЛ на соответствие токам короткого замыкания и токам нагрузки для определения необходимости замены в случае недостаточной отключающей и нагрузочной способности;

- переходы ВЛ через автомобильные и железные дороги и др.;

- другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

7.6. 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, промежуточных складов и 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 и преград, переправ на водных объектах;

- 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.

7.7. 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.

7.8. Обеспечить соответствие охранных зон действующим НТД по строящимся/реконструируемым объектам.

7.9. Выполнить раздел «Спецификации».

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

– текстовая часть в формате пояснительной записки к сметной документации;

– выполнить отдельным сметным разделом по выбранным инновационным техническим решениям стоимость применяемого оборудования и стоимость работ по его монтажу;

– сметная документация должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2001 г. (ТЕР Смоленской области), и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с пересчетом сметно-нормативной базы 2001 г. в текущий уровень цен с применением индексов изменения сметной стоимости по соответствующим видам строительства, ежеквартально публикуемых Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ;

– 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).

8. Инновационные технические решения.

На стадии разработки проектной документации Подрядчик должен провести мониторинг рынка новой 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 ВЛ, 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 ВЛ системами диагностики и мониторинга состояния;

– повышение безопасности при эксплуатации и ремонте;

– снижение затрат на всем жизненном цикле энергообъекта: строительство, расширение, эксплуатация, ремонт, демонтаж.

По выбранным инновационным техническим решениям стоимость применяемого оборудования и стоимость работ по его монтажу выполнить отдельным сметным разделом.

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 (при внесении соответствующего требования в договор).

10. Сроки выполнения проектных работ.

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



11. Особые условия.

- 11.1. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.
- 11.2. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

Приложение:

1. Форма ориентировочного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электросетевых объектов (Приложение к Распоряжению ОАО "МРСК Центра" от 24.09.2013 № ЦА-25/149-р).
2. Схема ВЛ-0,4 кВ №1 ТП-166.

Начальник УПР



О.Ю. Докутович

А.О. Крива
14812) 42-99-85



2. Пояснительная записка

2.1. Общая часть

Корректировка объемов работ и сметной документации по Рабочему проекту "Реконструкция ВЛ 0,4 кВ №1 ТП №317 ВЛ 10/14 ПС 35/10 кВ "Липцы" по адресу: Смоленская обл., Новодугинский район, д. Мальгино (корректировка)" выполнена на основании:

- технического задания №81-16-7-2663 к, выданного филиалом ПАО "МРСК-Центра" "Смоленскэнерго";
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

К установке на проектируемой ВЛ 0,4 кВ приняты одноцепные и двухцепные опоры по типовым проектам шифр 27.0002, 04 I-II, 21.0112, 3.407.1-1435.3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Балихин			
Выполнил		Балихин			
Пояснительная записка					
<div style="text-align: right;"> ООО "Проектная Энергетическая Компания" т. (4812) 56-89-69 </div>					

Ведомость чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План трассы ВЛИ-0,4кВ	5 листов
3	Ведомость опор по ВЛИ-0,4кВ	2 листа
4	Ведомость отвода земли под опоры ВЛИ-0,4кВ	
5	Ведомость пересечений	7 листов
6	Объем работ	2 листа

Чертежи комплекта разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации электрических сетей 0,38-10 кВ.

Гл. инженер проекта:

А.Б. Балухин

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ, изд. 7	Правила устройства электроустановок	глава 2.4
Шифр 21.0112	Угловые опоры ВЛИ-0,4кВ одноствоечной конструкции на стойках СВ105 и СВ110	
Шифр 11.0014	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "Нилед"	
Шифр 04 1-И	Стальные многогранные опоры ВЛИ 0,4кВ для провода СИП	
3.407.1-143 выпуск 5	Железобетонные опоры для пересечений с инженерными сооружениями	
3.407-150 СЭП	Заземляющие устройства опор воздушных линий 0,38-35 кВ	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
210/2016-ЭС.С1	Спецификация строительных изделий	2 листа
210/2016-ЭС.С2	Спецификация оборудования и материалов	3 листа

210/2016-ЭС-К

Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Смоленскэнерго"
Смоленская обл. Новодугинский р-он, д. Мальгино

Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1 ТП №317 ВЛ1014
ПС 35/10кВ Липецы

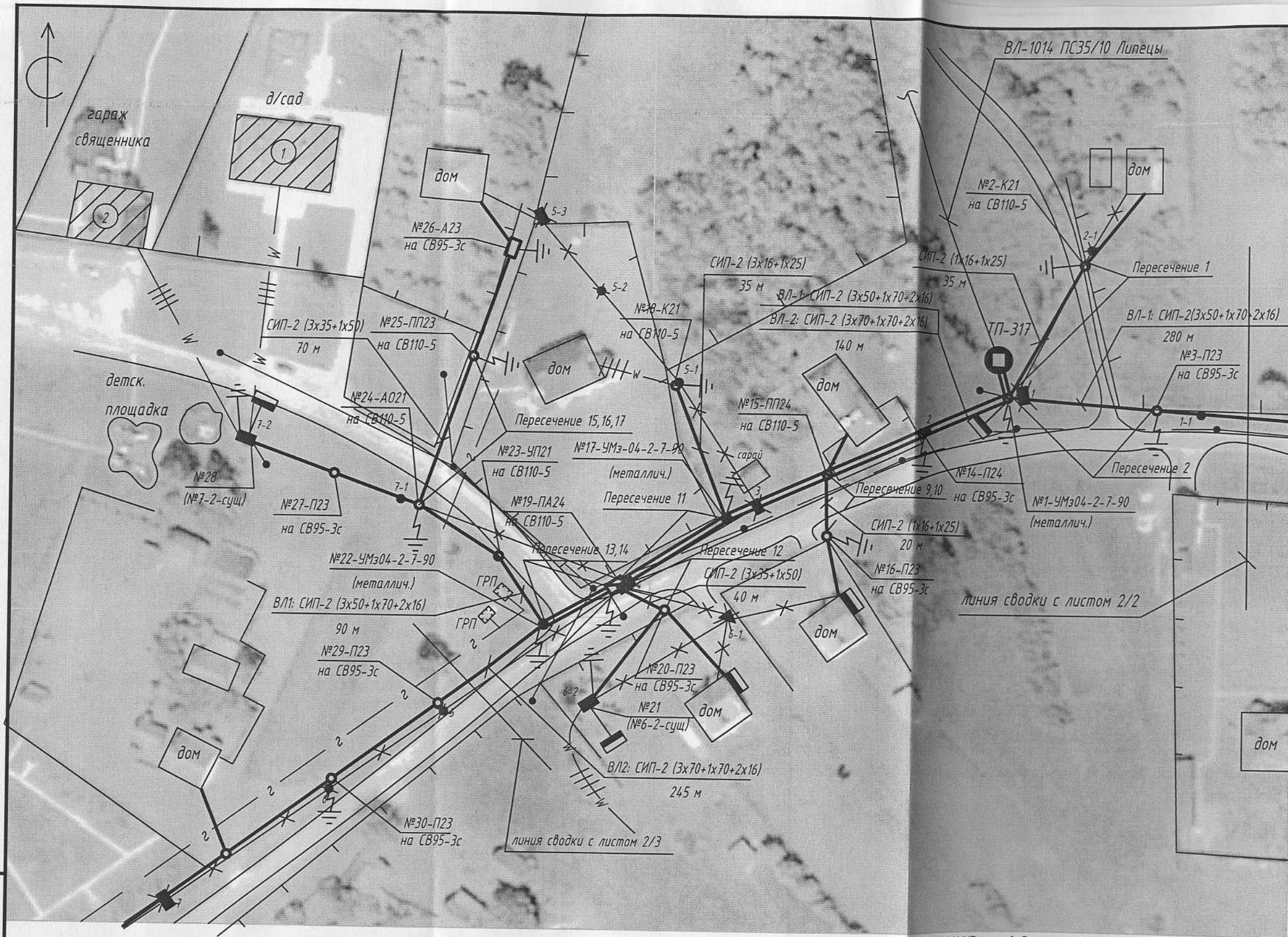
Общие данные

Стадия Лист Листов

РП

ООО "Проектная
Энергетическая Компания"

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Фроменкин				
Разраб.	Балухин				



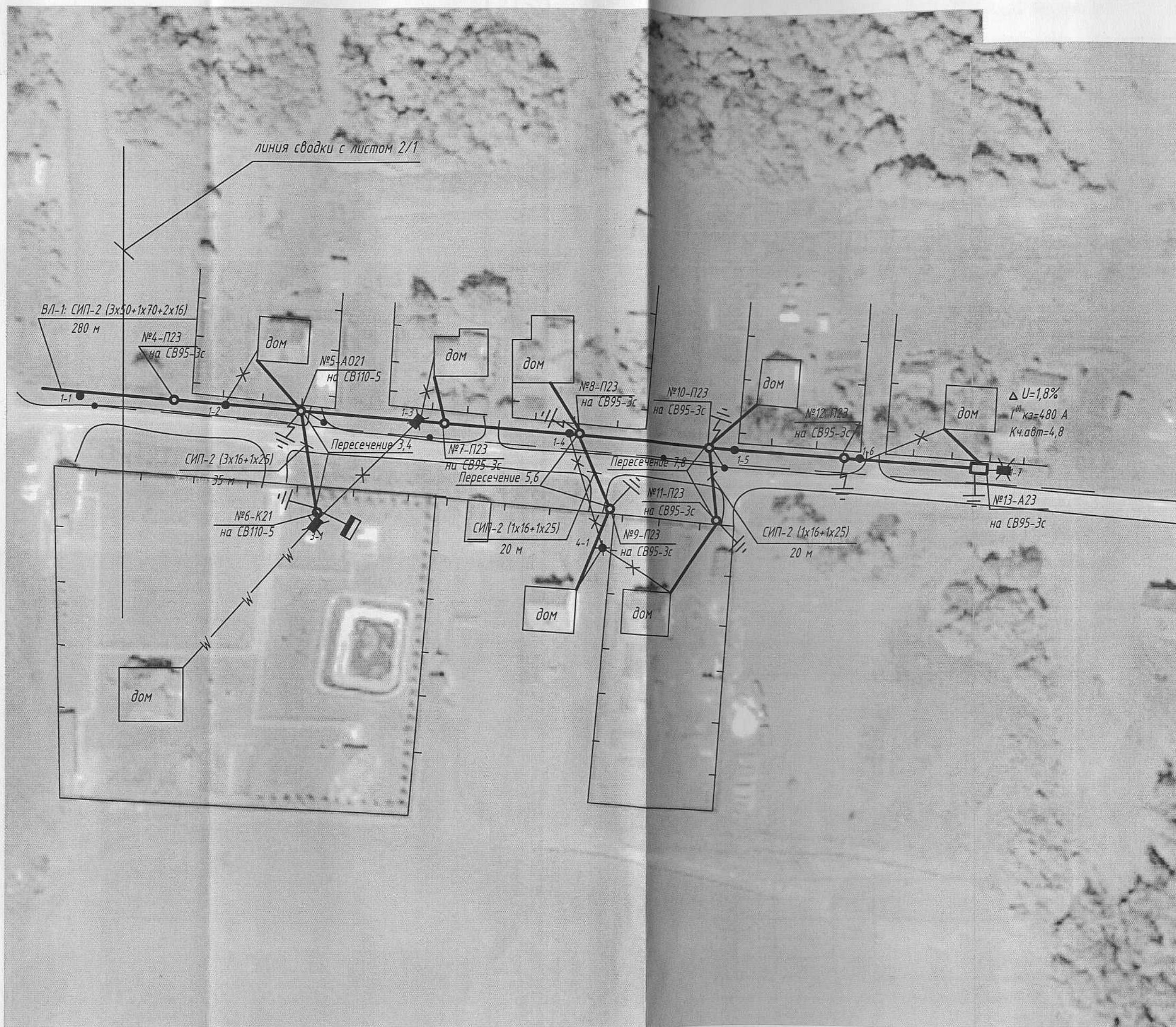
- Условные обозначения
- Проектируемая ВЛ-0,4кВ
 - ВЛ: СИП-2(3x50+1x70+2x16) Номер линии, количество и марка провода
 - 280 м Длина участка в м
 - Демонтируемая ВЛ-0,4кВ
 - Демонтируемые опоры ВЛ-0,4кВ
 - Жилой дом одноквартирный
 - Коммунально-бытовое здание его номер на плане
 - Проектируемые одноцепные ж/б опоры 1-2-х стоечные
 - Проектируемые двухцепные ж/б опоры 1-2-х стоечные
 - Проектируемые одноцепные ж/б опоры на стойках СВ110-5
 - Проектируемая металлическая опора
 - Существующие ж/б опоры
 - Светильник наружного освещения существующий
 - ГРП Газовый распределительный пункт
 - Линия ВОЛС
 - Потери напряжения, ток однофазного короткого замыкания, коэффициент чувствительности защиты
 - Щиток учета электроэнергии (сущ.)
 - Заземление опор ВЛ-0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 30 Ом: грозозащитное, повторное, существующее

- Типы опор, применение плит, особенности установки арматуры на опорах - (210/2016-ЗС, лист 3). Опоры на пересечениях с ВОЛС оборудовать анкерным креплением.
- Новые опоры №№1, 6, 14, 18, 42, 43, 59, 60, 61 устанавливаются взамен существующих на то же самое место ("опора в опору").
- В пролете опор №19-№22 выполнить ослабленное тяжение провода.
- Опору №42 заглубить на 3 м.
- Железобетонные опоры ВЛ-0,4кВ заземлить с $R < 30 \text{ Ом}$. При неудовлетворительных результатах замеров количество металла увеличить.
- Приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат: монтаж заземлителей, установка плит.
- Переподключение реконструируемой линии с разделением на ВЛ1 и ВЛ2 - см. 210/2016, лист 2/5.
- В ТП на линии ВЛ2 установить реле в нулевом проводе.

смотри ведомость опор ВЛ-0,4кВ

1 ВНИМАНИЕ производителю работ!
Коммуникации на плане трассы нанесены ориентировочно и их местоположение может отличаться от местоположения коммуникаций, существующих на момент строительства. Перед производством работ вызвать представителей соответствующих организаций.

210/2016-ЗС-К					
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Смоленскэнерго"					
Смоленская обл., Новодугинский р-он, д. Мольгино					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Фромешкин				
Разраб.	Балихин				
Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1 ТП №317 ВЛ1014					
ПС 35/10кВ Липецы					
План трассы ВЛ-0,4кВ (1:1000)					
Стадия			Лист		
РП			2X1		
ООО "Проектная Энергетическая Компания"					



Взам. инв. №

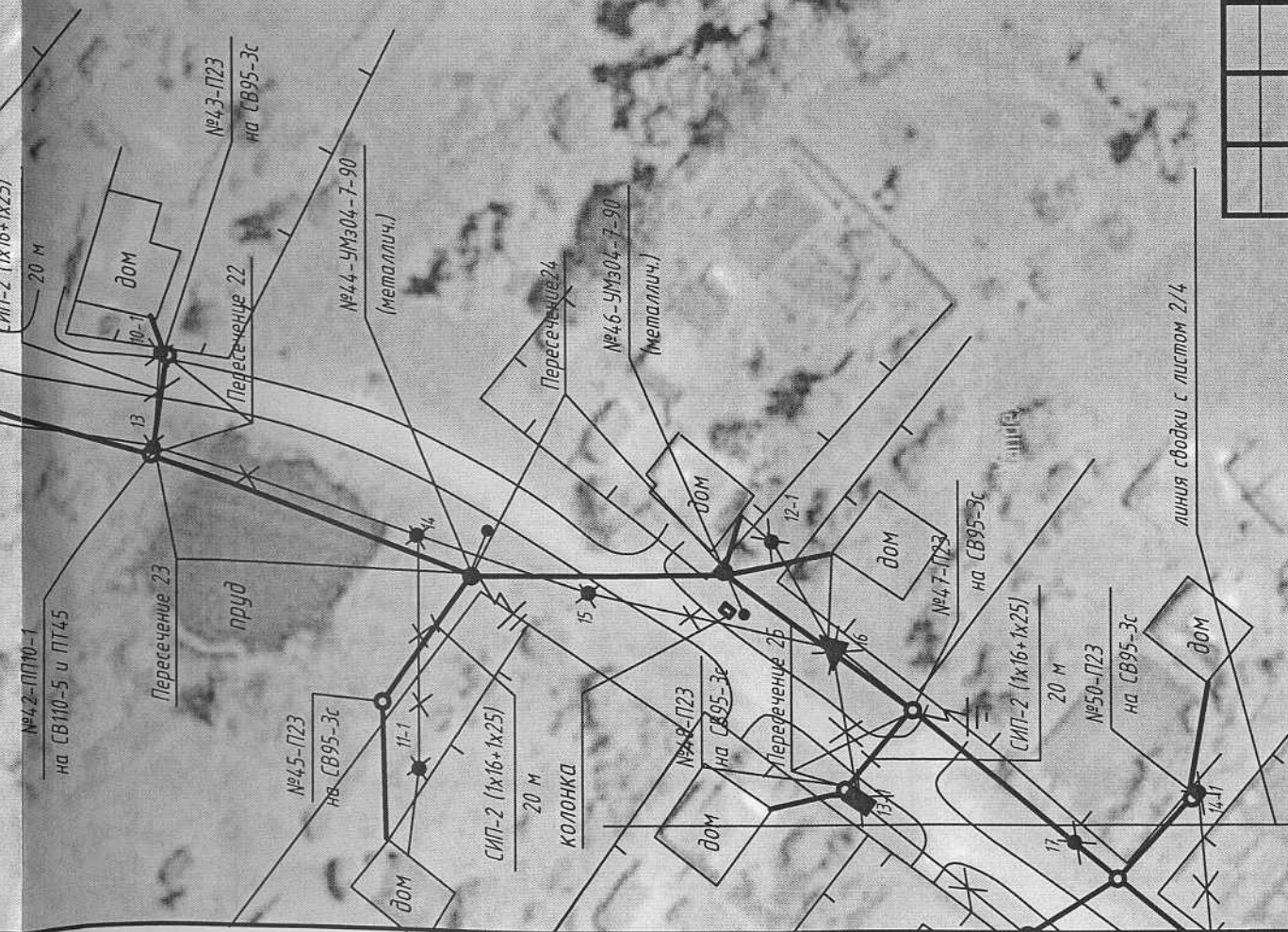
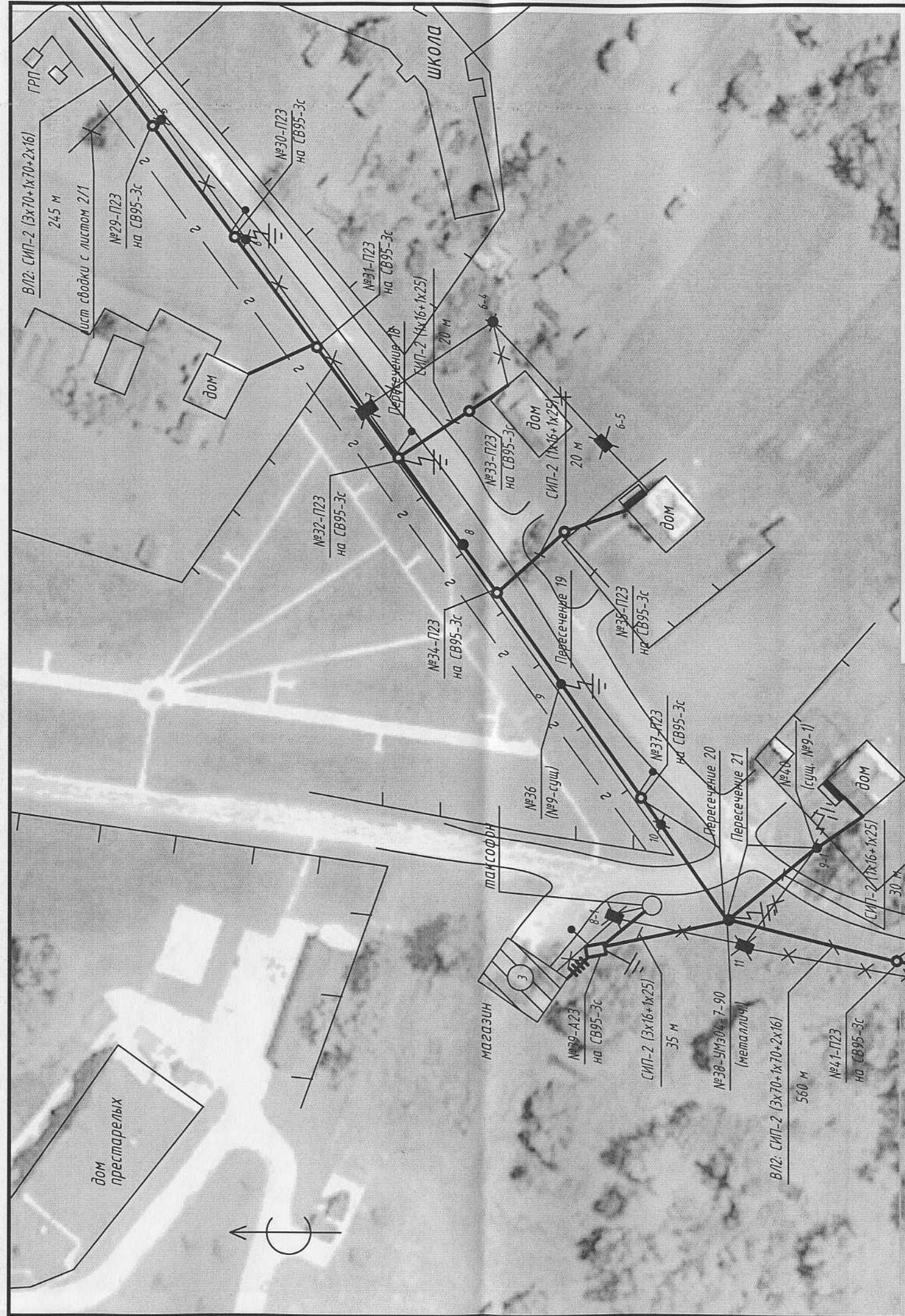
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

210/2016-ЭС

Лист
2/2





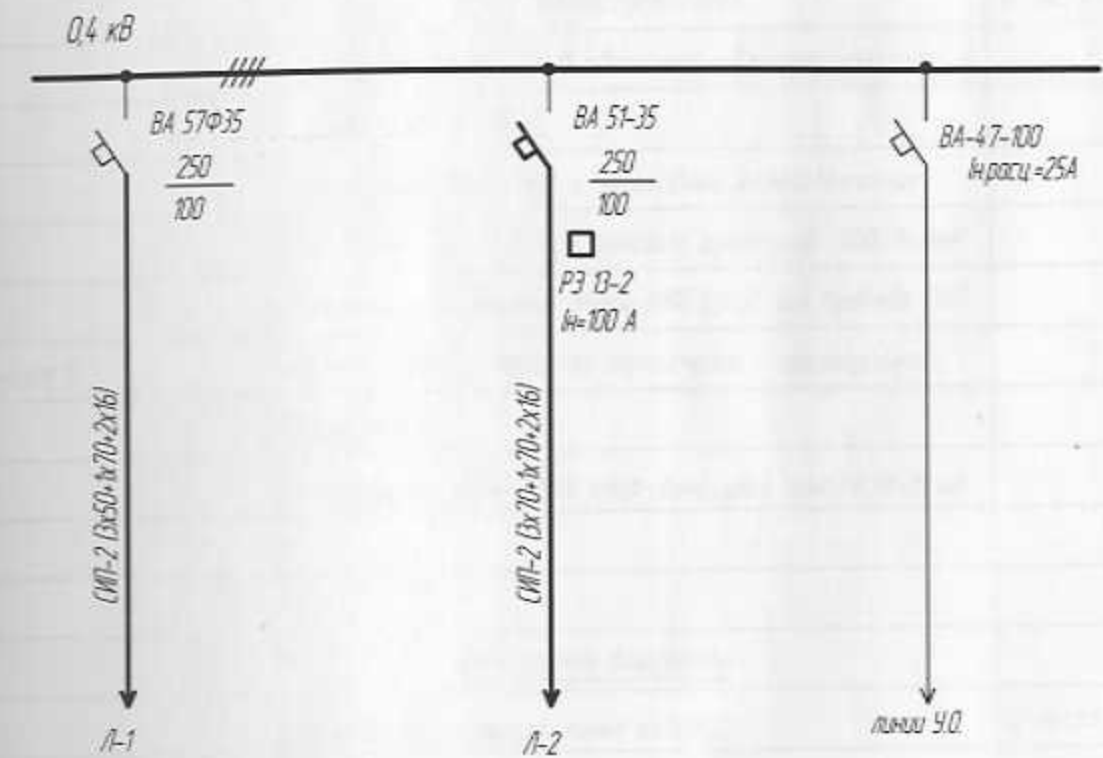
Экспликация зданий и сооружений

N по плану	Здание (сооружение) Наименование	Кол., шт.	Установленная мощность всего (в том числе и силового оборуд.), кВт (кВт)	Расчетная нагрузка на вводе в здание (сооружение), кВт		Число, марка и сечение проводов подводов к вводу
				дневная	вечерняя	
	ТП-317					
	1 кв. жилой дом	38	4,5/ -	1,8	4,5	СИПс-4(2х16)
	1 кв. жилой дом	1	4,5/ -	1,8	4,5	сущ. кабель
	Таксофон	1	1,0/ -	1,0	1,0	СИПс-4(2х16)
	Стройплощадка	1	25,0/ -	25,0	25,0	сущ. кабель
①	Детский сад	1	15,0/-	15,0	15,0	сущ. кабель
②	Гараж священника	1	15,0/-	15,0	15,0	сущ. кабель
③	Магазин	1	15,0/-	15,0	15,0	СИПс-4(4х16)

Таблица расчетных данных по ВЛ/Л-0,4 кВ

Характеристика грунтов		Характеристика заземления по тип. пр. 3.407-150			Климатические годовые условия	Типовой проект	Марка провода	Расчетный пролет, м
Тип	Эквивалентное удельное сопротивление, ρ_z , Ом·м	Нормируемое сопротивление, Ом	Номер чертежа, схема	Тип заземлителя				
супесь	300	30	Заземление опор		Средне-годовое число часов гроз	Скоростной напор ветра, дин/м ²	Толщина стенки гололеда, мм	
			ЗС-01	тип 6	45	50	15	
						Шифр 25.0017	Шифр 21.0112	
						СИП-2(3х70+1х70+2х16) СИП-2(3х50+1х70+2х16)		35

Схема принципиальная РЧ-0,4кВ ТП-317



Проектируемое оборудование показано утолщенной линией



Тип опоры		Номер опоры												Количество, шт
на СВ95-3с		Шифр 25.0017												
1 ст.	П23	3	4	7	8*	9	10*	11	12	16	20	27		
		29	30	31	32*	33	34*	35	36*	37	40*	41		
		43	45	47*	48	49**	50	51	52*	53	54**	55	45	
		56	57*	58	59*	60	61*	62	63	64*	65	66*		
		67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1 ст.	П24	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
2 ст.	А23(кон) с П-3и	13	21*	26	28*	39	-	-	-	-	-	-	5	
на СВ110-5		Шифр 25.0017												
1 ст.	ПП23	25**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	ПП24	15*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
2 ст.	ПА24 с П-3и	19*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	

N* - опоры существующие

N* - опора с дополнительным ответвлением на 25 м

N+ - опора с дополнительным ответвлением на 40 м

N** - опора с двумя дополнительными ответвлениями на 25 м

N++ - опора с двумя дополнительными ответвлениями на 40 м

17± - опору оборудовать анкерным креплением и дополнительным ответвлением на 40 м

25** - опору оборудовать анкерным креплением

42** - опору оборудовать анкерным креплением, дополнительным ответвлением на 25 м и заглубить на 3м

						210/2016-ЭС-К		
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Смоленскэнерго"		
						Смоленская обл., Новодугинский р-он, д. Молягино		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1 ТП №317 ВЛ1014 ПС 35/10кВ Липецы	Стадия	Лист
ГМП	Фроменкин						РП	3/1
Разраб.	Баликин					Ведомость опор по ВЛМ-0,4кВ	ООО "Проектная Энергетическая Компания"	

Взам.инв.И

Подпись и дата

Инв.И подл.

металлические

Шифр 04 I-II

1 см	УМэ04-7-90 (стойка С1-фундамент ФТ)	38**	44*	46	68*	-	-	-	-	-	-	-	4
1 см	УМэ04-2-7-90 (стойка С1-фундамент ФТ)	1**	17**	22**	-	-	-	-	-	-	-	-	3

на СВ110-5

Альбом 21.0112

1 см	УП21	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	К21	2	6	18	69	-	-	-	-	-	-	-	4
	А021	5	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2

на СВ110-5

Альбом 3.407.1-143.5.3

1 см	ПП10-1 с ПТ-45	42**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Много	опор существующ.												4
	опор проектир.												65
	стойка СВ95-3с												50
	стойка СВ110-5												12
	приставка ПТ-45												2
	плита П-3и												8
	стойка С1												7
	фундамент ФТ												7



Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата

210/2016-3С

Лист

3/2

Ведомость отвода земли под опоры ВЛИ 0,4кВ

Наименование угодия землепользователя	Тип опор	Общее кол-во опор, шт.	Отвод земли в постоянное пользование	
			На одну опору, м ²	Всего, м ²
Издековское сельское поселение	П23	43	0,05	2,25
	П24	1	0,05	0,05
	A23 (кон) с П-3и	3	0,85	4,25
	ПП23	1	0,05	0,05
	ПП24	1	0,05	0,05
	ПА24 с П-3и	1	1,02	1,02
	УП21	1	0,05	0,05
	K21	4	0,05	0,20
	A021	2	0,05	0,1
	ПП10-1 с ПТ-45	1	0,14	0,14
	УМ304-7-90	4	0,1	0,1
	УМ304-2-7-90	3	0,1	0,3
	Итого опор по ВЛИ 0,4кВ	65	-	8,56

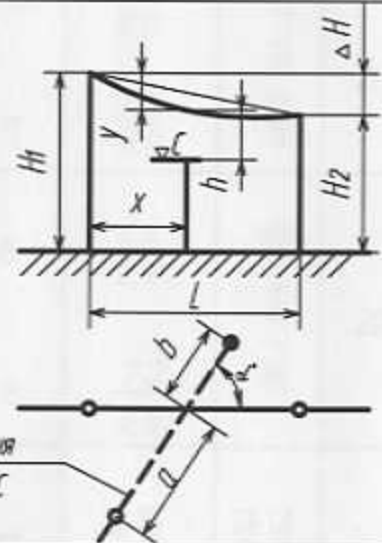
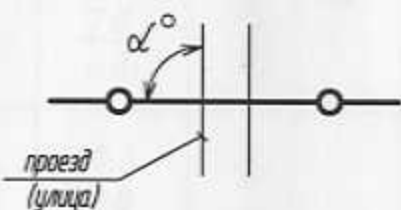
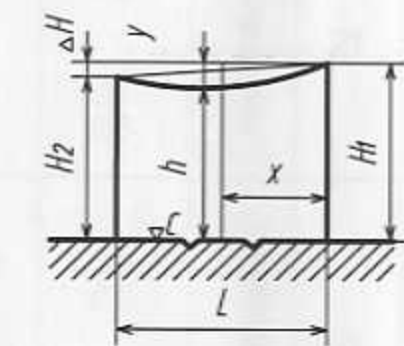
Отвод земли во временное пользование					Всего во временное пользование, м ²
На одну опору, м ²	На все опоры, м ²	Протяжен- ность угодья, м	Ширина полосы отвода земли, м	Площадь полосы отвода земли, м ²	
-	-	1955	4	7820	7820



Отвод земли под опоры ВЛИ 0,4кВ определен в соответствии с "Правилами размещения ВЛ",
утв. 11.08.03 N486 постановлением Правительства РФ.

210/2016-ЭС-К					
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Смоленскэнерго"					
Смоленская обл., Новодугинский р-он, д. Мольдино					
Изм.	Колуч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
ГМП	Фрошкин				
Разреш.	Баликин				
Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1 ТП №317 ВЛ1014 ПС 35/10кВ Липецы				Стадия	Лист
Ведомость отвода земли под опоры ВЛИ-0,4кВ				РП	4
				ООО "Проектная Энергетическая Компания"	

Эскиз пересечения



Расчет пересечений выполнен по формуле: $y = \frac{x}{L} \cdot H + 4 \cdot f_{max} \cdot (1 - \frac{x}{L})$;
 $\Delta H = H_1 - H_2$
 $h = H + (c+y)$ - при переходе через сооружение

Пересекаемое сооружение

Наименование
Количество проводов
a, м
b, м
c, м
Профиль

Пересекающая ВЛ

Тип опоры
№ опоры
Отметка провода
Отметка земли
Маркировка провода
Пролет L, м
Расстояние до высокой опоры x, м
Угол пересечения α°
y, м
РКУ ветер гололед
Габарит пересечения h, м
Место пересечения

1	проезд	-	-	-	0		УМ304 (металлич)	1	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (3х16+1х25)	38	1	20	0,1	$\frac{II}{(29м/с)}$	6,9 (>5м)	д. Мольгино
		-	-	-	0		К21 на СВ110-5	2	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (3х16+1х25)	34	17	90	0,93	$\frac{II}{(15 мм)}$	6,0 (>5м)	
	улица	-	-	-	0,5		А021 на СВ110-5	5	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (3х16+1х25)	35	6	90	0,57	$\frac{II}{(29м/с)}$	6,43 (>5м)	д. Мольгино
	ВОЛС	1	52	32	5,0		К21 на СВ110-5	6	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (3х16+1х25)	35	3	90	0,31	$\frac{II}{(15 мм)}$	1,69 (>1м)	д. Мольгино
		-	-	-	-	-	А021 на СВ110-5	5	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (3х16+1х25)	35	3	90	0,31	$\frac{II}{(15 мм)}$	1,69 (>1м)	д. Мольгино



210/2016-ЭС-К

Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Смоленскэнерго"
 Смоленская обл, Новодугинский р-он, д. Мольгино

Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1 ТП №317 ВЛ1014
 ПС 35/10кВ Липецы

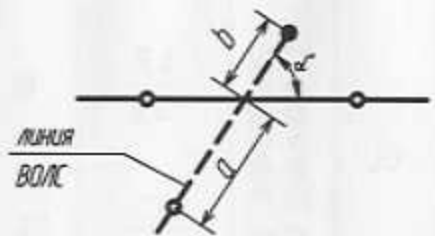
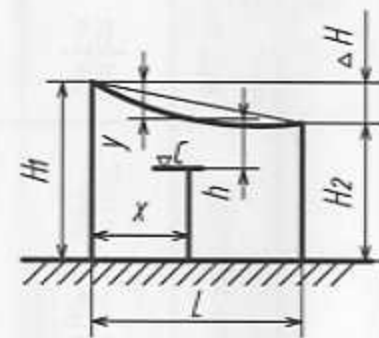
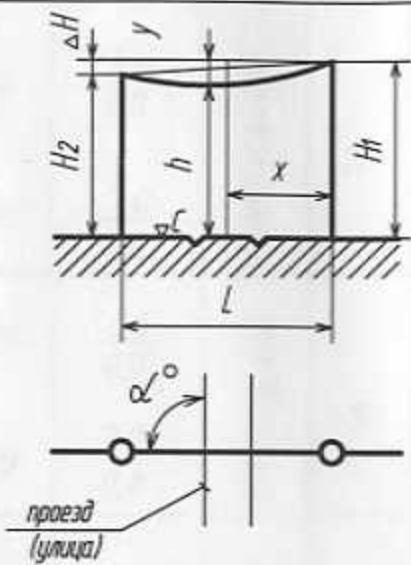
Ведомость пересечений
 с инженерными сооружениями

Стадия Лист Листов
 РП 5/1

ООО "Проектная
 Энергетическая Компания"

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГМП	Фроменкин				
Разраб.	Балихин				

Эскиз пересечения



№ пересечения	Пересекаемое сооружение						Пересекающая ВЛ					Расстояние до вышестоящей опоры х, м	Угол пересечения α°	у, м	РКУ ветер гололед	Габарит пересечения h, м	Место пересечения
	Наименование	Количество проводов	а, м	в, м	с, м	Профиль	Тип опоры	№ опоры	Отметка провода Отметка земли	Маркировка провода	Пролет L, м						
5	улица	-	-	-	0,5		П23	8	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	5	90	0,75	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	5,75 (>5м)	д. Мольгуно
							П23	9	$\frac{7,0}{0,0}$								
7	улица	-	-	-	0,5		П23	10	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	5	90	0,75	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	5,75 (>5м)	д. Мольгуно
							П23	11	$\frac{7,0}{0,0}$								
6	ВОЛС	1	40	20	5,0		П23	8	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	4	90	0,75	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	1,36 (>1м)	д. Мольгуно
							П23	9	$\frac{7,0}{0,0}$								
8	ВОЛС	1	40	20	5,0		П23	10	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	4	90	0,75	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	1,36 (>1м)	д. Мольгуно
							П23	11	$\frac{7,0}{0,0}$								
9	ВОЛС	1	20	20	6,0		ПП24	15	$\frac{8,4}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	4	90	0,92	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	1,48 (>1м)	д. Мольгуно
							П23	16	$\frac{7,0}{0,0}$								
11	ВОЛС	1	10	30	4,7		УП24	17	$\frac{6,75}{0,0}$	СИП-2 (3х70+1х70+2х16) СИП-2 (3х50+1х70+2х16)	30	10	90	0,97	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	1,33 (>1м)	д. Мольгуно
							ПА24	19	$\frac{8,6}{0,0}$								

Взам. инв. №

Подп. и дата

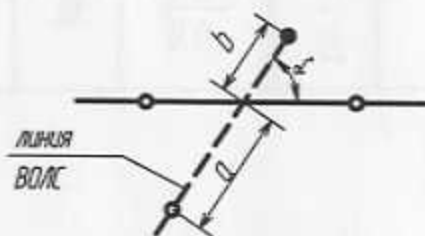
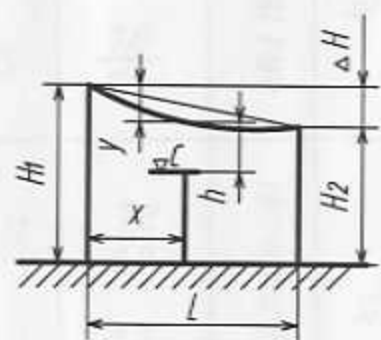
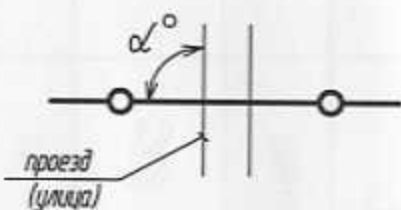
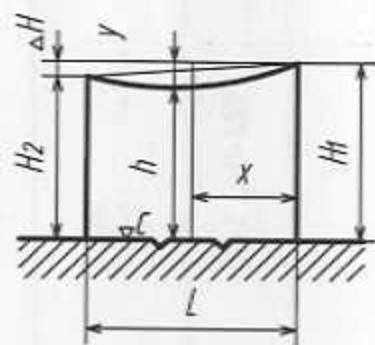
Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

210/2016-ЭС-К



Эскиз пересечения



№ пересечения	Пересекаемое сооружение						Пересекающая ВЛ					Расстояние до высокой опоры х, м	Угол пересечения α°	у, м	РКУ ветер гололед	Габарит пересечения h, м	Место пересечения
	Наименование	Количество проводов	a, м	b, м	c, м	Профиль	Тип опоры	№ опоры	Отметка провода Отметка земли	Маркировка провода	Пролет L, м						
10	улица	-	-	-	1,0		ПТ24	15	8,4 0,0	СИП-2 (1х16+1х25)	20	5	90	1,1	$\frac{II}{(29м/с)}$ $\frac{II}{(15 мм)}$	6,3 (>5м)	д. Молягино
							ПТ23	16	7,0 0,0								
							ПА24	19	8,6 0,0								
							ПТ23	20	7,0 0,0								
12	улица	-	-	-	0,1		ПА24	19	8,6 0,0	СИП-2 (1х16+1х25)	15	1	90	0,36	$\frac{II}{(29м/с)}$ $\frac{II}{(15 мм)}$	8,14 (>5м)	д. Молягино
							ПТ23	20	7,0 0,0								
							ПА24	19	8,6 0,0								
							ПТ23	20	7,0 0,0								
13	улица	-	-	-	0,1		ПА24	19	8,6 0,0	СИП-2 (3х70+1х70+2х16) СИП-2 (3х50+1х70+2х16)	20	10	90	0,98	$\frac{II}{(29м/с)}$ $\frac{II}{(15 мм)}$	8,14 (>5м)	д. Молягино
							УМЗ04-2-7	22	7,0 0,0								
							А021 на СВ110-5	24	7,0 0,0								
							ПТ23	25	8,5 0,0								
15	улица	-	-	-	0,2		А021 на СВ110-5	24	7,0 0,0	СИП-2 (3х35+1х50)	36	25	90	1,89	$\frac{II}{(29м/с)}$ $\frac{II}{(15 мм)}$	6,61 (>5м)	д. Молягино
							ПТ23	25	8,5 0,0								
							ПА24	19	8,6 0,0								
							УМЗ04-2-7	22	7,0 0,0								
14	ВОЛС	1	25	5	5,0		ПА24	19	8,6 0,0	СИП-2 (3х70+1х70+2х16) СИП-2 (3х50+1х70+2х16)	20	6	90	1,32	$\frac{II}{(29м/с)}$ $\frac{II}{(15 мм)}$	2,28 (>1м)	д. Молягино
							УМЗ04-2-7	22	7,0 0,0								
							А021 на СВ110-5	24	7,0 0,0								
							ПТ23	25	8,5 0,0								
16	ВОЛС	1	5	55	5,0		А021 на СВ110-5	24	7,0 0,0	СИП-2 (3х35+1х50)	36	25	90	1,89	$\frac{II}{(29м/с)}$ $\frac{II}{(15 мм)}$	1,71 (>1м)	д. Молягино
							ПТ23	25	8,5 0,0								
							ПА24	19	8,6 0,0								
							УМЗ04-2-7	22	7,0 0,0								

Взам. инв. №

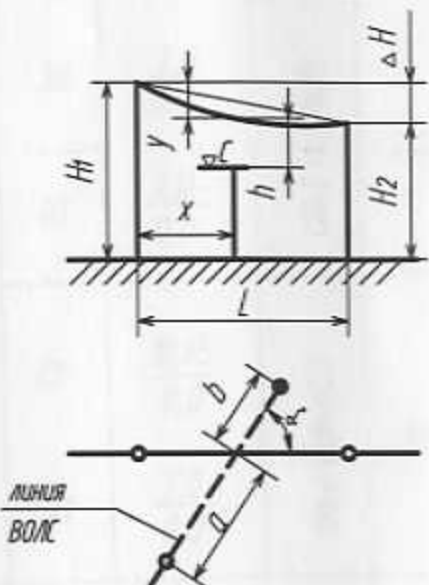

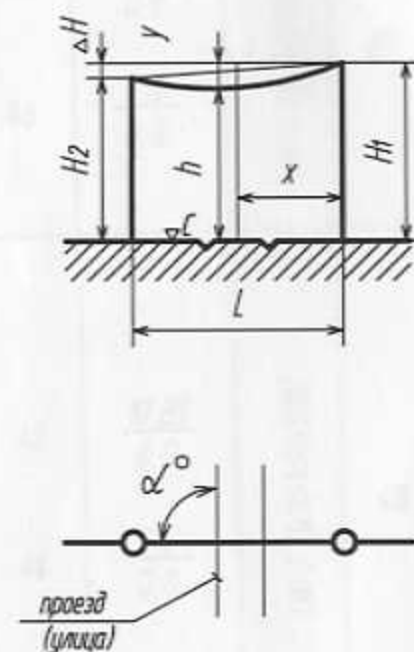



Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

210/2016-ЗС-К



Эскиз пересечения	№ пересечения	Пересекаемое сооружение						Пересекающая ВЛ					Расстояние до высокой опоры х, м	Угол пересечения α°	у, м	РКУ ветер гололед	Габарит пересечения h, м	Место пересечения
		Наименование	Количество проводов	a, м	b, м	c, м	Профиль	Тип опоры	№ опоры	Отметка провода Отметка земли	Маркировка провода	Пролет L, м						
	17	ВОЛС	1	12	11	5,0		АО21 на СВ110-5 ПН23	24 25	$\frac{7,0}{0,0}$ $\frac{8,5}{0,0}$	СИП-2 (3x35+1x50)	36	17	90	1,71	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	1,89 (>1м)	д. Мольгино
	18	улица	-	-	-	0,5		П23 П23	32 33	$\frac{7,0}{0,0}$ $\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1x16+1x25)	20	5	90	0,75	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	6,05 (>5м)	д. Мольгино
	19	улица	-	-	-	0,5		П23 П23	34 35	$\frac{7,0}{0,0}$ $\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1x16+1x25)	20	5	90	0,75	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	6,05 (>5м)	д. Мольгино
	20	улица	-	-	-	0,5		П23 УМЭ04-7-90	37 38	$\frac{7,0}{0,0}$ $\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (3x70+1x70+2x16)	30	7	90	0,72	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	6,08 (>5м)	д. Мольгино

Взм. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

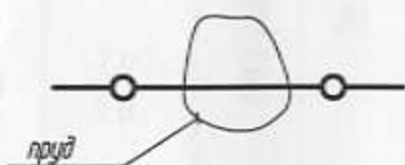
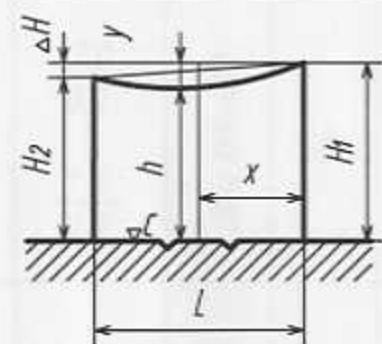
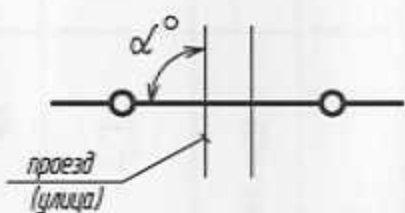
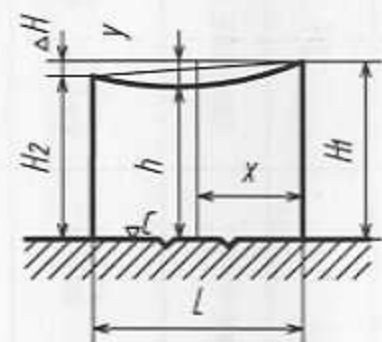
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

210/2016-ЗС-К



Лист 5/

Эскиз пересечения



№ пересечения	Пересекаемое сооружение						Пересекающая ВЛ					Расстояние до высокой опоры, м	Угол пересечения α°	у, м	РКУ ветер гололед	Габарит пересечения, м	Место пересечения
	Наименование	Количество проводов	а, м	б, м	с, м	Профиль	Тип опоры	№ опоры	Отметка провода Отметка земли	Маркировка провода	Пролет, м						
21	улица	-	-	-	0,5		УМэ04-7-90	38	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	7	90	0,91	$\frac{\Pi}{(29м/с)}$ $\frac{\Pi}{(15 мм)}$	5,59 (>5м)	д. Молягино
							П23	40	$\frac{7,0}{0,0}$								
22	улица	-	-	-	1,5		ПП10-1	42	$\frac{10,85}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	11	90	3,11	$\frac{\Pi}{(29м/с)}$ $\frac{\Pi}{(15 мм)}$	6,24 (>5м)	д. Молягино
							П23	43	$\frac{7,0}{0,0}$								
24	улица	-	-	-	0,5		УМэ04-7-90	44	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (3х70+1х70+2х16)	35	12	30	0,90	$\frac{\Pi}{(29м/с)}$ $\frac{\Pi}{(15 мм)}$	6,10 (>5м)	д. Молягино
							УМэ04-7-90	46	$\frac{7,0}{0,0}$								
23	пруд	-	-	-	0		ПП10-1	42	$\frac{10,85}{0,0}$	СИП-2 (3х70+1х70+2х16)	48	23	90	2,84	$\frac{\Pi}{(29м/с)}$ $\frac{\Pi}{(15 мм)}$	7,8 (>6м)	д. Молягино
							УМэ04-7-90	44	$\frac{7,0}{0,0}$								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

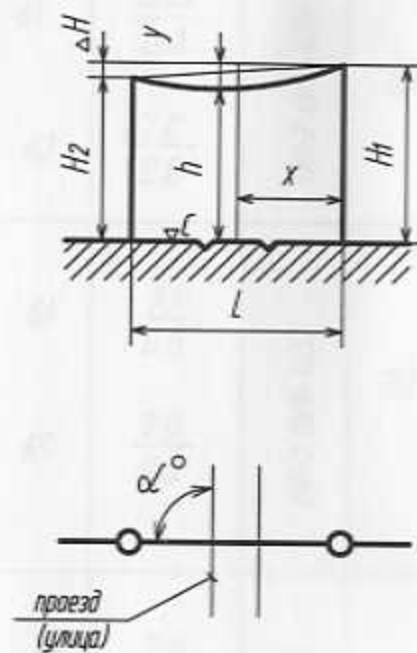
210/2016-ЗС-К



Лист

5/2

Эскиз пересечения



№ пересечения	Пересекаемое сооружение						Пересекающая ВЛ					Расстояние до высокой опоры х, м	Угол пересечения α°	у, м	РКУ ветер гололед	Габарит пересечения h, м	Место пересечения
	Наименование	Количество проводов	a, м	b, м	c, м	Профиль	Тип опоры	№ опоры	Отметка провода Отметка земли	Маркировка провода	Пролет L, м						
25	улица	-	-	-	0,5		ПЗ	47	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	3	90	0,51	$\frac{II}{(29м/с)}$ $\frac{II}{(15 мм)}$	6,49 (>5м)	д. Мольгино
26	улица	-	-	-	0,5		ПЗ	49	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	10	90	1,0	$\frac{II}{(29м/с)}$ $\frac{II}{(15 мм)}$	6,0 (>5м)	д. Мольгино
27	улица	-	-	-	0,5		ПЗ	52	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	10	90	1,0	$\frac{II}{(29м/с)}$ $\frac{II}{(15 мм)}$	6,0 (>5м)	д. Мольгино
28	улица	-	-	-	0,5		ПЗ	54	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	10	60	1,0	$\frac{II}{(29м/с)}$ $\frac{II}{(15 мм)}$	6,0 (>5м)	д. Мольгино
29	улица	-	-	-	0,5		ПЗ	57	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	10	90	1,0	$\frac{II}{(29м/с)}$ $\frac{II}{(15 мм)}$	6,0 (>5м)	д. Мольгино

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

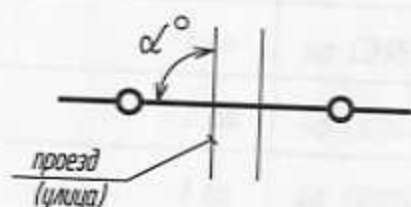
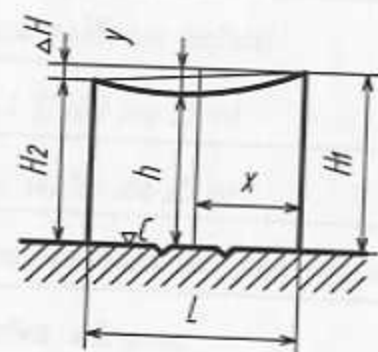
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

210/2016-ЗС-К



Лист 5/

Эскиз пересечения



№ пересечения	Пересекаемое сооружение						Пересекающая ВЛ										Место пересечения
	Наименование	Количество проводов	a, м	b, м	c, м	Профиль	Тип опоры	№ опоры	Отметка провода Отметка земли	Маркировка провода	Пролет L, м	Расстояние до высокой опоры x, м	Угол пересечения α°	y, м	РКУ ветер гололед	Габарит пересечения h, м	
30	улица	-	-	-	0,5		П23	59	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	10	90	1,0	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	6,0 (>5м)	д. Молягино
							П23	60	$\frac{7,0}{0,0}$								
31	улица	-	-	-	0,5		П23	61	$\frac{10,85}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	10	90	1,0	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	6,0 (>5м)	д. Молягино
							П23	62	$\frac{7,0}{0,0}$								
32	улица	-	-	-	0,5		П23	64	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	10	90	1,0	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	6,0 (>5м)	д. Молягино
							П23	65	$\frac{7,0}{0,0}$								
33	улица	-	-	-	0,5		П23	66	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (1х16+1х25)	20	10	45	1,0	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	6,0 (>5м)	д. Молягино
							П23	67	$\frac{7,0}{0,0}$								
34	улица	-	-	-	0,5		A23	68	$\frac{7,0}{0,0}$	СИП-2 (3х70+1х70+2х16)	20	10	30	1,0	$\frac{\text{II}}{(29\text{м/с})}$ $\frac{\text{II}}{(15\text{ мм})}$	6,0 (>5м)	д. Молягино
							П23	69	$\frac{7,0}{0,0}$								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Наименование работ			ед. изм.	количество
1. Строительная длина ВЛИ 0,4 кВ			км	1,955
2. Монтаж изолированного провода (без подвоек)				
СИП-2 (3х70+1х70+2х16) + СИП-2 (3х50+1х70+2х16)			км	0,140
СИП-2 (3х70+1х70+2х16)			км	0,805
СИП-2 (3х50+1х70+2х16)			км	0,370
СИП-2 (3х35+1х50)			км	0,110
СИП-2 (3х16+1х25)			км	0,105
СИП-2 (1х16+1х25)			км	0,425
3. Монтаж подвоек (новых)			шт	39
СИПС-4 (2х16) (по 25 м)			шт	38
СИПС-4 (4х16) (по 25 м)			шт	1
4. Демонтаж/монтаж подвоек кабелем (на опоре с креплением скобами)			шт/м	5/7
5. Установка ж.б. опор			шт	58
в том числе: 1 ст на СВ95-3с П23			шт	43
1 ст на СВ95-3с П24			шт	1
2 ст на СВ95-3с А23 (кон) с П-3и			шт	3
1 ст на СВ110-5 ПП23			шт	1
1 ст на СВ110-5 ПП24			шт	1
2 ст на СВ110-5 ПА24 с П-3и			шт	1
1 ст на СВ110-5 УП21			шт	1

						210/2016-ЭС-К		
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Смоленскэнерго"		
						Смоленская обл., Новодугинский р-он, д. Молягино		
Иж.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1 ТП №317 ВЛ1014	Стадия	Лист
						ПС 35/10кВ Липцы	РП	6/1
Гип	Фроменкин					Объем работ	ООО "Промышленная Энергетическая Компания"	
Разраб.	Баликин							

Наименование работ			ед. изм.	количество
1 ст	на СВ110-5	K21	шт	4
1 ст	на СВ110-5	A021	шт	2
1 ст	на СВ110-5	ПП10-1 с ПТ-45 (заглубить на 3 м)	шт	1
6. Установка стальной многогранной одностоечной опоры всего			шт	7
в том числе: УМз04-7-90			шт	4
УМз04-2-7-90			шт	3
7. Установка плит П-3и			шт	8
8. Установка приставок ПТ-45			шт	2
9. Установка металлического трубного фундамента ФТ325х5х4000			шт	4
10. Установка металлического трубного фундамента ФТ325х7х4000			шт	3
11. Установка стойки С1 на фундамент ФТ (фланцевое болтовое крепление)			шт	7
12. Устройство дополнительного отведения от опоры			шт	27
13. Заземление опоры с $R_{\Sigma} < 30 \text{ Ом}$ ($\rho=300 \text{ Ом}\cdot\text{м}$) ($\phi 12-1 \times 5 \text{ м}$, $\phi 18-2 \times 5 \text{ м}$)			шт	36
14. Прокладка проводника по опоре ($\phi 10-1 \times 10 \text{ м}$)			шт	36
15. Отвод земли в постоянное пользование			м2	8,56
16. Отвод земли во временное пользование			м2	7820
17. Разборка и сборка забора из штакетника деревянного ($h=1,6 \text{ м}$)			м	20
18. Подрезка деревьев в охранной зоне ВЛИ 0,4кВ (5 м) (в т.ч. 10 шт до 5 м)			шт	30
19. Устройство пересечения с улицей			шт	25
20. Устройство пересечения с ВОЛС			шт	8
21. Устройство пересечения с прудом			шт	1
22. Установка выключателя ВА51-35 $I_{ном}=250 \text{ А}$, $I_{расч.}=125 \text{ А}$ (в ТП-317 на Л2)			шт	1
23. Установка реле РЗ в нулевом проводе (в ТП-317 на Л2)			шт	1
24. Демонтаж одностоечных ж/б опор			шт	39
25. Демонтаж двухстоечных ж/б опор			шт	15
26. Демонтаж трехстоечных ж/б опор			шт	2

210/2016-ЗС-К

Наименование работ	ед. изм.	количество
27. Демонтаж провода 4хА50 (с 7 опор)	км	0,225
28. Демонтаж провода 4хА50+1хА50 (с 1 опоры)	км	0,008
29. Демонтаж провода 4хА50+1хА25 (с 10 опор)	км	0,405
30. Демонтаж провода 2хА25+1хА35 (с 6 опор)	км	0,225
31. Демонтаж провода 4хА25 (с 2 опор)	км	0,045
32. Демонтаж провода 2хА25 (с 10 опор)	км	0,250
33. Демонтаж провода 4хА25+1хА25 (с 11 опор)	км	0,270
34. Демонтаж провода 2хА35+2хА16 (с 2 опор)	км	0,045
35. Демонтаж провода 2хА16 (с 11 опор)	км	0,360
36. Демонтаж провода 3хА50+1хА25+1хА25 (с 13 опор)	км	0,405
37. Демонтаж провода 2хА25+2хА35 (с 2 опор)	км	0,045
38. Демонтаж провода 4хА35+1хА35 (с 5 опор)	км	0,180
39. Демонтаж провода 2хА35 (с 4 опор)	км	0,075
40. Демонтаж подводов (по 25 м)		
2хА16	км	0,650
4хА16	км	0,025
АВК 16/16	км	0,300
41. Демонтаж существующего выключателя ВА51-35 (ном=40А (в ТП-317)	шт	1
42. Демонтаж/монтаж существующего светильника УО	шт	15
43. Демонтаж/монтаж существующего ШУ	шт	2
Все демонтируемые материалы должны быть доставлены на склад Новодугинского РЭС		
Изм.	Колуч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

210/2016-ЭС-К



Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примеч.
		<u>Железобетонные изделия</u>			
СВ95-3с	Т45863-007-00113557-94	Стойка вибрированная	50	750	0,3 м³
СВ110-5	Т45863-007-00113557-94	Стойка вибрированная	12	1130	0,45 м³
П-3и	шифр 25.0017-31	Плита	8	110	0,05 м³
ПТ-45	Т45863-006-00113557-94	Приставка	2	510	0,2 м³
		Итого ж.б. изделий, м³		21,2	
		<u>Металлоконструкции</u>			
У4	25.0017-36	Кронштейн	4	6,8	
Г11	25.0017-34	Стяжка	8	7,7	
Х25	3.407.1-143.8.50	Хомут	4	4,9	
С1	шифр 04 I-II-19	Стойка (для УМэ04-7-90)	4	203,0	802
С1	шифр 04 I-II-21	Стойка (для УМэ04-2-7-90)	3	282,2	846,6
ФТ	шифр 04 I-II-26	Фундамент (для УМэ04-7-90)	4	185,9	743,6
ФТ	шифр 04 I-II-26	Фундамент (для УМэ04-2-7-90)	3	296,9	890,7
ЭП6	25.0017-43	Проводник, м	50,95	0,5	
		Метизы для крепления С1 и ФТ, кг	12,0		
		Итого, кг		3438,8	

210/2016-ЭС.С1-К					
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Смоленскэнерго"					
Смоленская обл., Новодугинский р-он, д. Мольгина					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1 ТП №317 ВЛ1014			Листов		
ПС 35/10кВ Липец			2		
Спецификация строительных изделий по ВЛН-0,4кВ			ООО "Проектная Энергетическая Компания"		
Гип		Фроменкин			
Разраб.		Балихин			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия,	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>1. Арматура линейная</u>							
	Лента металлическая 20x0,7x1000	F207		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт	240 ✓		
	Скрепка	NC20		г. Подольск	шт	82 ✓		
	Бугель	NB20			шт	156 ✓		
	Комплект промежуточной подвески	ES1500 E			шт	23 ✓		
	Анкерный кронштейн	CS10.3			шт	76 ✓		
	Анкерный кронштейн	CA16			шт	84 ✓		
	Зажим натяжной	PA 1500			шт	57 ✓		
	Зажим натяжной	DN 35			шт	40 ✓		
	Зажим натяжной	DN 123			шт	84 ✓		
	Зажим	P 70			шт	116 ✓		
	Зажим ответвительный	P 645			шт	94 ✓		
	Зажим для ЗП6	P 72			шт	74 ✓		
	Зажим пласечный	CD35			шт	158 ✓		
	Зажим	P 71			шт	64 ✓		
	Зажим	P 21			шт	136 ✓		
	Стяжной хомут	E778			шт	310 ✓		
	Колпачок герметичный	CE25.150			шт	116 ✓		
	Колпачок герметичный	CE6.35			шт	202 ✓		
	Дистанционный бандаж	BIC-15.50			шт	5 ✓		

						210/2016-ЭС.С2-К		
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Смоленскэнерго" Смоленская обл., Новодугинский р-он, д. Молягино		
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ №1 ТП №317 ВЛ1014 ЛС 35/10кВ Липецы		
						Спецификация оборудования и материалов		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП	1	3
ГИП Фрошескин						ООО "Проектная Энергетическая Компания"		
Разраб. Балакин								

Взам инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Зажим для соединения СИП с кабелем	PI151+BI			шт	20		
	Стационарный разъем для подключения переносного заземления	PC481			шт	30		
	Зажим соединительный для токопроводящей жилы	MJPT 16			шт	2		соединен. СИП в пролете
	Зажим соединительный для токопроводящей жилы	MJPT 70			шт	4		соединен. СИП в пролете
	Зажим соединительный для несущей нулевой жилы	MJPT 70N			шт	1		соединен. СИП в пролете
	<u>2. Провода и кабельные изделия</u>							
	Провод самонесущий с алюминиевыми фазными токопроводящими жилами с нулевой несущей изолированной жилой из алюминиевого сплава с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена	ГОСТ52373-2005						с надбавкой 5%
	3x70+1x70+2x16-1	СИП-2			км	0,992		Соотв. СИП-2А по
	3x50+1x70+2x16-1	СИП-2			км	0,536		ТУ16.К71-268-98
	3x35+1x50-1	СИП-2			км	0,116		
	3x16+1x25-1	СИП-2			км	0,110		
	1x16+1x25-1	СИП-2			км	0,446		
	Провод самонесущий с алюминиевыми жилами с изоляцией из термопластичного светостабилизированного полиэтилена	ГОСТ52373-2005						с надбавкой 5%
	2x16-1	СИПс-4			км	0,998		подводки к домам
	4x16-1	СИПс-4			км	0,026		
	<u>3. Оборудование</u>							
	Выключатель автоматический	ТУ16-641002-83						в ТП
	Un =380 В, In =250 А, I _{нр} =100 А	ВА51-35			шт	1		

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

210/2016-ЗСС2-К



Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Реле тока	ТУ 16-88 ИГФР.647.115.58ТУ						
	In =100А	РЭ 13-2 УЗ			шт	1		в ТП
	Ограничитель импульсных перенапряжений	ОР 600/28		ООО "НИЛЕД-ТД"				
				г. Подольск	шт	15		
	<u>4. Материалы</u>							
	Эмаль МЛ-12, белая	ГОСТ9754-76			л	3,45		
	<u>5. Установка светильников уличного освещения</u>							
	Провод с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой, гибкий	ПВС						
	3х2,5-0,38	ГОСТ7399-97		"Кирскабель"	км	0,068		
	Зажим	P21		ООО "НИЛЕД-ТД"	шт	15		
	Зажим плашечный	CD35		г. Подольск	шт	15		
	Зажим для ЗП6	P 72			шт	15		



Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

210/2016-ЭСС2