

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Проект разработан на основании технических условий ОАО «Саровская Электросетевая Компания» № 4/14 от 25.03.2014г и технического задания (Приложение №1 к договору № 19/14 от 10.06.2014).

1.2. Данный раздел проекта предусматривает реконструкцию низковольтной распределительной сети ТП-222 на участке от ШР-2 до ВУЩ жилого дома ТИЗ-1, уч.№113.

Расчетная нагрузка энергопринимающего устройства – 11кВт

Напряжение сети – 380В

Категория электроснабжения по надежности – 3

Система сети – TN-S.

1.3. При разработке данного раздела использованы следующие материалы:

- смежные разделы проекта ЭС; ГП; ППО.
- нормы продолжительности строительства СНиП 1.04.03-85*;
- техника безопасности в строительстве «Безопасность труда в строительстве» ч.1 СНиП 12-04-2001 «Общие требования», ч.2 СНиП 12-03-2001 «Строительное производство», СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» РД 153-34.0-03.150-00, ППБ-01-03.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Климатические данные, нагрузки и воздействия:

- расчетная зимняя температура – минус 31°C;
- скоростной напор ветра для I-го ветрового района – 0,23кПа;
- вес снегового покрова для III-го снегового района – 1,8кПа;
- сейсмичность не выше 6 баллов;
- рельеф местности спокойный.

3. ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Согласовано			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

					19/14-05-ПОС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.		Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Рамадова					П		
ГИП	Кузнецов							

В перечень основных работ по прокладке кабельных линий входят:

- *подготовительные и земляные работы;*
- *прокладка кабелей в траншее;*
- *соединение и оконцевание кабелей.*

Подготовительные работы:

- *доставка на трассу механизмов инструментов и материалов, в том числе:*
 - * *землеройных механизмов,*
 - * *механизмов для разрушения твердых покрытий,*
 - * *сит и лопат для просеивания земли,*
 - * *песка для подсыпки под кабель и засыпки кабеля,*
 - * *кирпича или бетонных плит для защиты кабеля от механических повреждений;*
 - * *переходные мостики с перилами и настилами (для обеспечения безопасного перехода людей и переезда транспорта через траншею),*
 - * *оборудования и приспособлений для раскатки и перемещения кабеля,*
 - * *кабель в барабанах.*

3.2. Проектные решения.

Для реконструкции объекта «Низковольтная распределительная сеть ТП-222 на участке от ШР-2 до ВУЩ», прокладывается кабель АВВГ 4х16 от ШР-2 до вновь устанавливаемого щита ВУЩ на участке жилого дома ТИЗ-1, уч.№113.

Прокладку кабеля выполняется в соответствии с типовыми решениями альбома А11-2011 и нормативными документами.

Перед производством земляных работ вызвать на место представителей балансодержателей подземных коммуникаций, находящихся в этом районе.

3.3. Объем работ

№п.п.	Наименование работ	Ед.изм.	Количество
<i>Строительные работы</i>			
1	<i>Рытье траншеи в грунте</i>	<i>м³</i>	<i>18,2</i>
2	<i>Обратная засыпка траншеи обычным грунтом</i>	<i>м³</i>	<i>12,5</i>
3	<i>Обратная засыпка траншеи песком</i>	<i>м³</i>	<i>5,7</i>
4	<i>Восстановление благоустройства</i>	<i>м²</i>	<i>179,4</i>
5	<i>Устройство фундамента для ВУЩ</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>
6	<i>Прокладка трубы асбоцементной Ду=100</i>	<i>м</i>	<i>29,0</i>

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	19/14-05-ПОС	Лист
							1.2

Монтажные работы			
7	Монтаж трубы стальной Дн-50 для установки ВУЩ	м	2,5
8	Монтаж щита ВУЩ	шт.	1
9	Прокладка кабеля 1м до бкз в траншеи	м	61,0
10	Прокладка кабеля 1м до бкз в трубе	м	29,0
11	Монтаж муфты концевой на кабеле 4х16	шт.	2
Пусконаладочные работы			
12	Автомат трехполюсный до 50А	шт.	1
13	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»	шт.	1
14	Измерение сопротивления изоляции мегомметром кабельных линий	шт.	1

3.4.Защитные методы безопасности.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования должны быть заземлены путем присоединения к защитному нулевому проводнику РЕ, при этом нулевой защитный и нулевой рабочий проводник не следует подключать под один контактный зажим.

4. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Продолжительность строительства (подготовительные работы, устройство траншеи, прокладка кабеля, обратная засыпка траншеи, благоустройство)

Согласно СНиП 1.04.03-85* часть II п.34 «кабельная линия электропередачи напряжением 6-10-20кВ, протяженностью:

2км – 1месяц,

продолжительность реконструкции низковольтной распределительной сети на участке от ШР-2 до ВУЩ ($L=0,09\text{км}$) составляет – 7 дней, в том числе подготовительный период.

5. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

5.1. Земляные работы.

В пределах полосы отвода до начала земляных работ выполняется срезка растительного грунта слоем 0,2м для последующей рекультивации во временный отвал.

До начала производства работ вызвать на место представителей организаций, владельцев сетей, пересекающихся с проектными кабелями,

Взам.инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

продолжительность реконструкции низковольтной распределительной сети на участке от ШР-2 до ВУЩ (L=0,09км) составляет – 7 дней, в том числе подготовительный период.

5. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

5.1. Земляные работы.

В пределах полосы отвода до начала земляных работ выполняется срезка растительного грунта слоем 0,2м для последующей рекультивации во временный отвал.

До начала производства работ вызвать на место представителей организаций, владельцев сетей, пересекающихся с проектными кабелями,

						19/14-05-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		1.3

обозначить их на местности. В случае обнаружения любых подземных коммуникаций или сооружений, не указанных в проектной документации, работы следует приостановить. На место производства работ следует вызвать представителей организаций, эксплуатирующих коммуникации, для определения их принадлежности.

Согласно СНиП III-4-80 траншеи глубиной до 1,0м выполняются с вертикальными стенками.

Разработка грунта в траншее кабеля при прокладке в земле осуществляется вручную в отвал.

Расположение отвала в охраняемой зоне действующих коммуникаций и ЛЭП запрещено.

Обратная засыпка грунта траншей при прокладке кабеля выполняется вручную. При обратной засыпке над верхом кабеля обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта.

После испытания кабельной линии траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована.

При засыпке траншей в пределах проезжей части автодорог обратная засыпка осуществляется песчаным грунтом по всему профилю траншеи, производится тщательное уплотнение грунта с проливом водой.

5.2. Прокладка кабеля в траншею.

Перед непосредственной прокладкой кабеля траншея должна быть осмотрена для выявления на трассе мест, содержащих вещества, разрушительно действующих на металлический покров и оболочку кабеля.

При монтаже кабеля следует принимать меры по защите их от механических повреждений.

Проложенный кабель должен быть присыпан первым слоем мелкой просеянной земли или нейтрального грунта или песком, уложена механическая защита или сигнальная лента. Не допускается применение сигнальных лент в местах пересечений кабельных линий с инженерными коммуникациями и над кабельными муфтами на расстоянии по 2м в каждую сторону от пересекаемой коммуникациями или муфты, а также на подходах линий к распределительным устройствам и подстанциям в радиусе 5м. Сигнальная лента должна укладываться в траншею над кабелями на расстоянии 250мм от их наружных покровов. При укладке по ширине траншеи более одной ленты смежные ленты должны прокладываться с нахлестом шириной не менее 50мм.

При применении сигнальной ленты прокладка кабелей в траншею с устройством подушки для кабелей, присыпка кабелей первым слоем земли по всей длине, должна производиться в присутствии электромонтажной организации и владельца электросетей.

После испытания линии траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19/14-05-ПОС				1.4

Засыпка комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п. не допускается.

Глубина заложения кабельной линии от планировочной отметки земли – 0,7м, пересечения с автодорогами и грунтовыми дорогами осуществлять на глубине 1,1м.

Расстояние в свету от опор ВЛ-0,4кВ до кабеля в траншее должно быть не менее 1,0 м.

При прокладке кабельной линии в зоне насаждений расстояние от кабеля до стволов деревьев должно быть не менее 2,0 м. Уменьшение расстояния возможно при условии прокладки кабеля в трубах, проложенных путем подкопки.

При прокладке кабеля по краю откосов, выполнить подсыпку песком.

Пересечение кабелем въездов во дворы и гаражи выполнить в асбоцементной трубе Ду=100. Труба должна выходить за трубопровод на 2,0 м в свету с каждой стороны.

Кабель оконцевать с использованием кабельных наконечников и концевых термоусаживающих муфт. Кабельную линию промаркировать.

Все работы выполнять согласно СНиП, ПУЭ, «Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» РД 153-34.0-03.150-00, нормативных документов по пожарной безопасности и ГОСТов. Для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации электросетей все элементы электропроводки выполнить с учетом ГОСТ Р 50462-96, устанавливающего требования по применению отдельных цветов для идентификации отдельных изолированных жил кабелей и проводов.

Вся электротехническая продукция должна иметь сертификаты соответствия и сертификаты ПБ, паспорта, технические описания и инструкции по эксплуатации.

5.6. Контроль качества строительных работ.

Контроль качества и приемка работ должны осуществляться систематически техническим персоналом строительной организации и выполняться представителями авторского надзора и заказчика с привлечением представителя строительной организации, а также представителей изыскательской и других специализированных организаций.

Результаты контроля следует фиксировать записью в журнале производства работ, актом промежуточной проверки или актом приемки скрытых работ.

Для обеспечения контроля качества производства строительных и монтажных работ подрядчик должен иметь службу контроля качества и службу геодезического контроля производства работ. Предприятие, выполняющее СМР, должно заключить договор со специализированной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19/14-05-ПОС			1.5

строительной лабораторией для обеспечения инструментального контроля качества выполненных работ.

Служба контроля согласовывает планы контроля качества с технадзором заказчика.

Отдел контроля качества строительных работ для решения главной задачи выполняет следующие функции:

А) осуществляет надзор за организацией и проведением всех видов производственного контроля строительно-монтажных работ (входного, операционного и приемочного);

Б) производит приемку подготовленных к освидетельствованию скрываемых работ, ответственных конструкций и законченных конструктивных элементов, передаваемых для продолжения работ другому исполнителю. Результаты приемки записывают работниками Отдела контроля качества строительных работ в журнал производства работ.

В) Осуществляет контроль за соблюдением технологических процессов, проведением своевременно и в установленном объеме лабораторных испытаний, а также за метрологическим и геодезическим обеспечением работ;

Г) Контролирует достоверность, своевременность и правильность ведения производственной и исполнительной документации;

Д) Осуществляет контроль за своевременным исполнением указаний технического надзора заказчика, авторского надзора проектных организаций и органов государственного архитектурно-строительного контроля по вопросам качества строительно-монтажных работ, за устранением дефектов, выявленных в процессе строительства.

5.7. Мероприятия по безопасности труда.

При производстве работ следует соблюдать требования строительных норм «безопасность труда в строительстве» ч.1 СНиП 12-04-200201 «Общие требования», ч.2 СНиП 12-03-2001 «Строительное производство» и типового альбома А11-2011.

Все работы в охранной зоне действующих в/в сетей электроснабжения и ЛЭП выполняются по наряд-допуску с письменного разрешения владельца. Стоянки автотранспорта, расположение отвала в охраняемой зоне запрещены.

В проекте предусматриваются следующие общеплощадочные мероприятия:

- ограждение территории производства работ и опасных зон;
- электроосвещение участка работ;
- обустройство площадки строительства предупредительными, указательными и запрещающими знаками по технике безопасности;
- наличие на участке средств оказания первой медицинской помощи;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19/14-05-ПОС			1.6

Технологические мероприятия:

- методы производства работ приняты с соблюдением требований ТБ;
- подбор и расстановка строительных машин в соответствии с требованиями ТБ;
- применение только инвентарных приспособлений для производства работ и монтажа.

Для перехода через траншеи при прокладке сетей при необходимости устанавливать переходные мостики.

Пожарная безопасность эксплуатации электроустановок обеспечивается следующими проектными решениями:

- выбором марок и сечений проводов и кабелей, способов их прокладки, удовлетворяющих требованиям ПУЭ, ГОСТ Р 50571.15-97;
- выбором установок защитных аппаратов, обеспечивающих их срабатывание в зонах токов КЗ и перегрузок.

ТБ при разогреве кабельной массы и заливке муфт:

Кабельная масса должна разогреваться в специальной железной посуде с крышкой и носиком. Работы должны выполняться в брезентовых рукавицах и предохранительных очках.

ТБ при прокладке и перекладке кабелей, переноске кабельных муфт:

При перекатке барабана с кабелем необходимо принять меры против захвата его выступами частей одежды. До начала работ по перекатке барабана следует закрепить концы кабеля и удалить торчащие из барабана гвозди.

Барабан с кабелем допускается перекатывать только по горизонтальной поверхности по твердому грунту или настилу.

При ручной прокладке кабеля число работников должно быть таким, чтобы на каждого приходился участок кабеля массой, не превышающей установленных норм. Работать следует в брезентовых рукавицах.

Запрещается стоять внутри углов поворота, а также поддерживать кабель вручную на поворотах трассы. Для этой цели должны быть установлены угловые ролики.

6. УСЛОВИЯ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Для уменьшения в процессе строительства загрязнения окружающей среды требуется применять узлы, детали и конструкции, изготовленные в заводских условиях.

До начала выполнения земляных работ выполнить снятие плодородного слоя грунта слоем 0,2 м по площадке строительства для последующей рекультивации грунта, место отвала согласовать с владельцем территории.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19/14-05-ПОС				1.7

В процессе работ запрещается слив горюче-смазочных материалов на территорию стройплощадки.

Отходы, образующиеся от выполнения работ собирать в контейнеры и периодически вывозить на свалку. Запрещается закапывать отходы деятельности на месте выполнения работ.

По окончании строительно-монтажных работ выполнить работы по благоустройству в полном объеме (восстановление газона с посевом трав, восстановление дорожного покрытия).

При обратной засыпке траншеи выполнить тщательное уплотнение грунтов.

Минимальные расстояния при прокладке кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам.

от деревьев – 2,0 м;

от кустарников – 0,75 м.

Допускается уменьшение расстояния от кабельной линии до стволов деревьев по согласованию с организацией, в ведении которых находятся зеленые насаждения. При этом кабель должен прокладываться в трубе путем подкопа. Кабель в трубе следует уплотнить джутовыми переплетенными шнурами, покрытыми водонепроницаемой (мятой) глиной.

После прокладки кабеля и засыпки траншеи существующей землей следует выполнить благоустройство кабельной трассы:

1. Произвести подготовку почвы для устройства обыкновенного газона с внесением растительной земли;

2. Выполнить посев газонной травы.

8. СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

Стройгенплан выполнен на стадии устройства траншеи и прокладки кабельной линии от ШР-2 до нового ВУЦ.

Доставка грузов на стройплощадку осуществляется по существующим дорогам района.

Ограждение зоны производства работ должно быть инвентарным, высотой не менее 1,6 м. Устанавливается в местах, запрещающих прохождение пешеходов и движение транспорта.

На ограждении выполнить установку предупреждающих и запрещающих знаков. Сигнальное ограждение территории вдоль траншеи должно быть высотой не менее 1,2 м. При устройстве объездов при прокладке коммуникаций ограждение безопасности стоечное с установкой знаков безопасности.

Зона работы автокранов при разгрузке материалов и оборудования обозначается сигнальным ограждением высотой не менее 1,2м. По окончании рабочей смены строительная техника должна быть убрана с проезжей части временных проездов.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист	
	Подп. и дата						
<p>Ограждение зоны производства работ должно быть инвентарным, высотой не менее 1,6 м. Устанавливается в местах, запрещающих прохождение пешеходов и движение транспорта.</p> <p>На ограждении выполнить установку предупреждающих и запрещающих знаков. Сигнальное ограждение территории вдоль траншеи должно быть высотой не менее 1,2 м. При устройстве объездов при прокладке коммуникаций ограждение безопасности стоечное с установкой знаков безопасности.</p> <p>Зона работы автокранов при разгрузке материалов и оборудования обозначается сигнальным ограждением высотой не менее 1,2м. По окончании рабочей смены строительная техника должна быть убрана с проезжей части временных проездов.</p>						19/14-05-ПОС	1.8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В местах необходимого перехода через траншеи должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1,0 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м.

Освещение мест выполнения работ по прокладке кабелей в темное время суток предусматривается с помощью сигнальных ламп напряжением 12 В.

Место производства работ, затрудняющее движение транспорта, должно быть ограждено днем знаками «ограничение скорости», а с наступлением темноты и при густом тумане – красным световым сигналом. Световые сигналы устанавливаются на концах траншей и у котлованов. Схему ограждения места проведения работ и расстановку дорожных знаков с указанием видов работ и сроков их выполнения согласовать с ГИБДД.

Перечень актов на скрытые работы:

- 1. Акт приемки траншей под монтаж кабелей;*
- 2. Акт осмотра кабеля, проложенного в траншее, с указанием наличия и правильного выполнения постели, подсыпки, защиты от механических повреждений, соблюдения радиусов изгиба кабелей при изменении направления трассы*
- 3. Акт на смонтированные соединительные муфты.*

Перечень актов состояния кабелей

- 4. Акт осмотра кабелей в барабанах.*
- 5. Акт нагрева кабелей с указанием способа и температуры нагрева кабеля, температуры окружающего воздуха и продолжительности прокладки кабеля после нагрева*

Протоколы испытаний

- 6. Протоколы заводских испытаний кабеля.*
- 7. Протоколы испытаний кабеля повышенным напряжением постоянного тока после прокладки кабеля и монтажа муфт.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19/14-05-ПОС				1.9

СПИСОК НОРМАТИВНЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. СП48.13330.2011 «Организация строительства»
2. СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»
3. СНиП 3.05.06-85 «Электрические устройства»
4. РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей»
5. СНиП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве» часть 1.
6. СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.
7. СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».
8. ГОСТ Р50571.2-94 «Защита от поражения электрическим током»
9. Типовой альбом А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях»
10. ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подп.	Дата
		19/14-05-ПОС
		Лист
		1.10