

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

- * 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.

3.1. Организация учета электроэнергии.

Общий учет электроэнергии осуществляется прибором учета, установленном на кабельном вводе ВРУ-0,4кВ Храма.

3.2. Проектные решения.

Для подключения энергопринимающих устройств Храма в честь Святых Царственных Страстотерпцев по ул. Менделеева, д.130, необходимо проложить кабель АВБбШВ 4х95 от ТП21 до ВРУ Храма. Проектируемый кабель проложить в земляной траншее Т-1.

Прокладку кабеля выполнять в соответствии с типовыми решениями альбома А5-92 и нормативных документов.

Все пересечения кабеля с подземными коммуникациями, с автодорогами, асфальтными тротуарами, прокладку производить в траншее в асбестоцементных трубах.

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

3.3. Объем работ по устройству низковольтной распределительной

№п.п.	Наименование работ	Ед.изм.	Количество
Строительные работы			
1	Рытье траншеи в грунте	м ³	37,8
2	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	25,2
3	Обратная засыпка траншеи песком	м ³	12,6
4	Прокладка трубы асбоцементной Ду-100 в траншею	м	44,0
5	Прокладка трубы жесткой ПНД-110 методом горизонтально направленного бурения	м	43,0
6	Восстановление благоустройства	м ²	475,0

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительные работы				Лист
						1	Рытье траншеи в грунте	м ³	37,8	
						2	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	25,2	
						3	Обратная засыпка траншеи песком	м ³	12,6	
						4	Прокладка трубы асбоцементной Ду-100 в траншею	м	44,0	
						5	Прокладка трубы жесткой ПНД-110 методом горизонтально направленного бурения	м	43,0	
						6	Восстановление благоустройства	м ²	475,0	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-7/15-01-ПОС				Лист
1.3										

7	Устройство сигнального ограждения	м	440,0
Монтажные работы			
8	Прокладка кабеля по стене в здании до ВРУ	м	15,0
9	Прокладка кабеля по кабельным конструкциям в ТП	м	15,0
10	Прокладка кабеля 1м до бкз в траншеи	м	173,0
11	Прокладка кабеля 1м до бкз в трубе ПНД-110	м	39,0
12	Прокладка кабеля в траншее в трубе асбоцементной	м	44,0
13	Монтаж муфты концевой на кабеле 4х95	шт.	2
Пусконаладочные работы			
14	Рубильник трехполюсной 250А	шт.	2
15	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»	шт.	1
16	Измерение сопротивления изоляции мегомметром кабельных линий	шт.	1
17	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами	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 Электроснабжение п.36 «кабельная линия электропередачи напряжением 0,4кВ, протяженностью:

2км – 1месяц,

5км – 2месяца,

10км – 4месяца»

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		П-7/15-01-ПОС						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							1.4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

5.1. Земляные работы.

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

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 кабелей выполняется вручную. При обратной засыпке над верхом кабеля обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта.

После испытания кабельных линий, 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 кабелей траншея должна быть осмотрена для выявления на трассе мест, содержащих вещества разрушительно действующих на металлический покров и оболочку кабелей.

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

Лебедки и другие тяговые средства необходимо оборудовать регулирующими ограничивающими устройствами для отключения тяжения при появлении усилий выше допустимых.

Контрольные кабели и бронированные и небронированные силовые кабели сечением до $3 \times 16 \text{ мм}^2$ допускается прокладывать механизировано

тяжением за броню или оболочку с помощью проволочного чулка. Усилия при этом не должны превышать 1кН.

Концы всех кабелей, у которых в процессе прокладки была нарушена герметизация должны быть временно загерметизированы до монтажа соединительных муфт.

Положенный 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 коммуникации или муфты, а также на подходах линий к распределительным устройствам и подстанциям в радиусе 5м. Сигнальная лента должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250мм от их наружных покровов. При расположении в траншее нескольких кабелей, края ленты должны выступать на крайние кабели не менее чем на 50мм. 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 траншее с устройством подушки для кабелей, присыпка кабелей первым слоем земли по всей длине, должна производиться в присутствии электромонтажной организации и владельца электросетей.

После монтажа муфт и испытания линий напряжением траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована.

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

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

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

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

При прокладке кабелей по краю откосов, выполнить подсыпку песком.

Пересечение въездов во дворы и гаражи выполнить в а\цементных трубах в соответствии с п.2.3.99 ПУЭ.

Параллельную прокладку кабеля с существующими кабелями выполнить в соответствии с А5-92-12 на расстоянии не менее 250мм.

Пересечение кабельной линии трубопроводов выполнить в соответствии с А5-92-32. Кабельную линию проложить над трубопроводом выше на 0,25м в а\цементной трубе. Труба должна выходить за трубопровод на 2,0м с каждой стороны.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-7/15-01-ПОС				1.6

<p>кабелей до стволов деревьев должно быть не менее 2,0м. Уменьшение расстояния возможно при условии прокладки кабелей в трубах, проложенных путем подковки.</p> <p>При прокладке кабелей по краю откосов, выполнить подсыпку песком.</p> <p>Пересечение въездов во дворы и гаражи выполнить в а\цементных трубах в соответствии с п.2.3.99 ПУЭ.</p> <p>Параллельную прокладку кабеля с существующими кабелями выполнить в соответствии с А5-92-12 на расстоянии не менее 250мм.</p> <p>Пересечение кабельной линии трубопроводов выполнить в соответствии с А5-92-32. Кабельную линию проложить над трубопроводом выше на 0,25м в а\цементной трубе. Труба должна выходить за трубопровод на 2,0м с каждой стороны.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

На всем протяжении кабельной трассы, в соответствии с п. 2.3.70 ПУЭ предусмотрена установка соединительных муфт через каждые 200м кабельной трассы.

Кабели оконцевать с использованием кабельных наконечников и концевых термоусаживающих муфт. Кабельные линии промаркировать.

В стесненных условиях кабельную линию прокладывать в а/цементных трубах Ду=100мм.

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.

5.3.Способы прокладки кабелей (определяется ППР)

С помощью движущегося кабельного транспортера, автомобиля или трубоукладчика

Барабан с кабелем устанавливают на транспорте, в кузове автомобиля или на специальной траверсе трубоукладчика. При раскладке кабеля рабочие принимают сматываемый с барабана кабель и укладывают его в траншею. (Применяется во всех случаях, когда механизм может свободно передвигаться вдоль трассы и когда в траншее нет препятствий (труб, блоков и др.)

Тяжением кабеля канатом с помощью приводной лебедки.

Барабан с кабелем устанавливают в одном из концов трассы. Раскатку кабеля вдоль траншеи производят по роликам тяжением каната приводной лебедки. (Применяется во всех случаях, когда способ прокладки с движущегося механизма по каким-либо причинам не применим)

Тяжением кабеля трактором или автомобилем.

Барабан с кабелем устанавливают в одном из концов трассы. Раскатку кабеля вдоль траншеи производят по роликам , тяжение - трактором или автомобилем. (Применяется во всех случаях, когда способ прокладки с движущегося механизма по каким-либо причинам не применим)

Тяжением кабеля канатом с помощью ручной лебедки.

Барабан с кабелем устанавливают в одном из концов трассы. Раскатку кабеля вдоль траншеи производят по роликам, тяжение – с применением ручной лебедки. (Применяется во всех случаях, но при небольших длинах кабеля и в случае невозможности применения приводной лебедки).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-7/15-01-ПОС				1.7

<p>Тяжением кабеля трактором или автомобилем.</p> <p>Барабан с кабелем устанавливают в одном из концов трассы. Раскатку кабеля вдоль траншеи производят по роликам , тяжение - трактором или автомобилем. (Применяется во всех случаях, когда способ прокладки с движущегося механизма по каким-либо причинам не применим)</p> <p>Тяжением кабеля канатом с помощью ручной лебедки.</p> <p>Барабан с кабелем устанавливают в одном из концов трассы. Раскатку кабеля вдоль траншеи производят по роликам, тяжение – с применением ручной лебедки. (Применяется во всех случаях, но при небольших длинах кабеля и в случае невозможности применения приводной лебедки).</p>											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

- направленное бурение пилотной скважины;
- однократное или последовательно-многократное расширение скважины до образования бурового канала, позволяющего протягивать трубопровод проектного диаметра;
- протягивание коммуникационного трубопровода (защитного футляра) через буровой канал, по направлению от точки выхода бура на поверхность к буровой установке.

- геодезическая разбивка трассы и вынос в натуру точек начала забуривания и выхода бура из грунта;
- подготовка стройплощадок для размещения буровой установки, насосно-смесительного узла для приготовления бурового раствора, склада буровых штанг, контейнера хранения для бентонита, полимеров, строительных материалов;
- монтаж буровой установки в точке начала забуривания с обеспечением предусмотренного конструкцией закрепления для восприятия усилий подачи при бурении и обратной тяги при протягивании трубопровода, а также заземления установки
- контроль исправности и работоспособности локационной системы.

5.4.4. Контроль качества работ, выполняемых методом ГНБ, должен осуществляться в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на прокладку данного вида инженерных коммуникаций и настоящего стандарта.

5.4.5. При прокладке подземных инженерных коммуникаций методом ГНБ надлежит выполнять все виды производственного контроля, предусмотренные СП48.13330 – входной, операционный и приемочный при сдаче работ. При входном контроле проверяют качество поступающих на стройплощадку конструкций, изделий и материалов. Операционный

контроль обеспечивает качество выполнения буровых и строительно-монтажных работ, приемочный – качество и соответствие проекту проложенного трубопровода. Результаты контроля следует фиксировать в журналах работ, в актах на скрытые работы, актах приемки и других документах.

5.4.6. Производство работ по ГНБ следует выполнять с учетом требований следующих документов:

СП 49.13330, СНиП 12-04-2002, СП 40-102-2000,
СанПин 2.2.3.1384-03, СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03, инструкций по
эксплуатации используемого оборудования, ПБ-03-428-02, ПБ 10-382-00,
ППБ 01-03, ПБ 08-624-03, РМ-016-2001, ПЭЭП.

5.5. Перечень основных механизмов и приспособлений, применяемых при прокладке кабелей

№№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
1	Автомобильный кран	1	Погрузка и выгрузка барабанов с кабелем
2	Автомобиль с лебедкой	1	Погрузка и выгрузка барабанов с кабелем
3	Кабельные транспортеры типа ТКБ-5 и ТКБ-10	1	Погрузка и выгрузка барабанов с кабелем и раскатка кабеля
	Трубоукладчик, укомплектованный грузозахватным приспособлением		Раскатка кабеля в траншеях
4	Кабельные конусные зажимы	1	Соединение кабеля с тросом за жилы
5	Проволочные чулки	1	Соединение кабеля с тросом за оболочку
6	Кабельные домкраты (винтовые ДК-3)	1	Установка барабанов с кабелем для раскатки
7	Барабаноподъемник	2	Установка барабанов с кабелем для

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

П-7/15-01-ПОС

			раскаты
8	Предохранитель кабельный	1	Контроль усилия тяжения
9	Установка БГ-3	1	Выполнение проколов грунта на переходах

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 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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-7/15-01-ПОС			1.10

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 перекачивать 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 0,2м по площадке строительства для последующей рекультивации грунта, место отвала согласовать с владельцем территории.

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 - 2,0м;

от кустарников – 750мм.

Допускается уменьшение расстояния от кабельной линии до стволов деревьев по согласованию с организацией, в ведении которых находятся

						<i>П-7/15-01-ПОС</i>	Лист
							1.12
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

зеленые насаждения. При этом кабели должны прокладываться в трубах путем подкопа. Кабели в трубах следует уплотнить из джутовых переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.

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

1. подготовку почвы для устройства обыкновенного газона с внесением растительной земли слоем 10см.
2. посев газонной травы.

7. СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

Стройгенплан выполнен на стадии устройства траншеи и прокладки кабеля низковольтной распределительной сети от ТП 21 до ВРУ Храма.

Доставка грузов на стройплощадку осуществляется по существующим дорогам района.

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

На ограждении выполнить установку предупреждающих и запрещающих знаков. Сигнальное ограждение территории вдоль траншеи должно быть высотой не менее 1,2м. 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.

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

Освещение мест выполнения работ по прокладке кабелей в темное время суток предусматривается с помощью сигнальных ламп напряжением 40в.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	П-7/15-01-ПОС			1.13

Перечень актов на скрытые работы:

1. 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
2. Акт на соответствие проекту и нормам расстояний в местах сближения и пересечений кабельных линий с подземными сооружениями.
3. Акт на смонтированные соединительные, стопорные и стопорно-переходные 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 напряжением постоянного тока после прокладки кабеля и монтажа муфт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	П-7/15-01-ПОС				1.14

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 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» часть 1.
6. СНиП 12-04-2002 «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 А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях»
- 10.ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»
- 11.РД 11-06-2007 «Руководящие документы. Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами».
12. Межгосударственный свод правил «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтально направленным бурением».
- 13.СТО НОСТРОЙ 2.27.17-2011. Освоение подземного пространства. «Прокладка подземных инженерных коммуникаций методом горизонтально направленного бурения».

Взам.инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			Лист
						П-7/15-01-ПОС	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		1.15