



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РесурсоЭнергоЭффективные Проекты»

*Реконструкция водопроводных коммуникаций, расположенных
в Центральном районе, по ул. Красноармейская с заменой
колодцев и запорной арматуры*

Проектная документация

Проект организации строительства

УОВК -2017/10-019-17-0033- ПОС



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РесурсоЭнергоЭффективные Проекты»

*Реконструкция водопроводных коммуникаций, расположенных
в Центральном районе, по ул. Красноармейская с заменой
колодезь и запорной арматуры*

Проектная документация

Проект организации строительства

УОВК -2017/10-019-17-0033- ПОС

Главный инженер проекта

А. А. Казбулатов

Генеральный директор

Р. В. Сыртланов

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

2017 г.

Обозначение	Наименование	Примечания (стр.)
УОВК -2017/10-019-17-0033- ОПЗС	Содержание тома	2
УОВК -2017/10-019-17-0033- СП	Состав проектной документации	3
УОВК -2017/10-019-17-0033- ПОС	Проект организации строительства	4-39

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						УОВК -2017/10-019-17-0033- ОПЗС			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шамганова				11.17		П	1	1
Н. контр.	Сыртланов				11.17		ЗАО РЭЭП		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЧОВК-2017/10-019-17-0033- НВ	Наружные сети водоснабжения	
2	ЧОВК-2017/10-019-17-0033- ПОС	Проект организации строительства	
3	ЧОВК-2017/10-019-17-0033- СМ	Смета на строительство	

Согласовано				

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

						УОВК - 2017/10-019-17-0033- СП			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разработал		Шамгонова			11.17	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Н. контр.		Сыртланов			11.17		ЗАО РЭЭП		

Содержание

с.

1. Общая часть	2
2. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	2
3. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов	5
4. Сведения о местах размещения баз материально-технического	5
обеспечения, производственных организаций и объектов.....	5
энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на.....	5
отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания.....	5
5. Описание транспортной схемы доставки материально-технических	6
ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта	6
6. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, а также во временных зданиях и сооружениях	6
7. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и	9
монтажных работ.....	9
8. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	10
8.1 Подготовительный период	12
8.2 Основной период	14
8.3 Заключительный период.....	20
8.4 Производство работ в зимнее время.....	20
8.5 Осуществление контроля качества строительства.....	21
8.6 Техника безопасности в период ведения работ по строительству инженерных сетей	22
8.7 Противопожарная безопасность.....	26
9. Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	27
10. Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	28
11. Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	29
12. Обоснование принятой продолжительности строительства	30
13. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства	30

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Казбулатов			12.17	Проект организации строительства	Стадия	Лист
Разраб.		Яркеев			12.17		П	1
							Листов	32
Н. контр.		Сыртланов			12.17		ЗАО «РЭЭП»	

1. Общая часть

Проектом предусматривается реконструкция водопроводных сетей в Центральном районе г. Дмитровград Ульяновской области по ул. Красноармейская (от д. 206 ул. Куйбышева до ул. Пос.Лесхоза-Пролетарская) бестраншейным методом с заменой существующих стальных труб d530мм на трубы полиэтиленовые напорные ПЭ100 SDR17 560х33,2 «питьевая» и заменой существующих колодцев и запорной арматуры.

Общая протяженность реконструируемого участка – 1130м.

Проектом предусмотрена реконструкция сетей водопровода бестраншейным методом.

Проект организации строительства разработан в соответствии с СП 48.13330.2011 «Организация строительства».

На основе данного ПОС на каждый вид работ генподрядчиком или субподрядчиком должны быть разработаны проекты производства работ (ППР). При отсутствии утвержденных ПОС и ППР осуществление строительно-монтажных работ запрещается.

2. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

Трасса водовода проходит по ул.Красноармейской, от колодца, расположенного на пересечении ул.Красноармейская-ул.Земина (пос.Лесхоз), до водопроводного колодца, расположенного на пересечении улиц Красноармейская-Пронина (в Центральном районе г.Дмитровграда).

Рельеф площадки изысканий относительно ровный, слабо наклонный, с общим уклоном в юго-западном направлении. Абсолютные отметки поверхности по трассе водопровода колеблются в пределах от 62,87 до 69,45 м.

Район проведения работ несет техногенную нагрузку. Площадные сооружения в районе площадки изысканий представлены малоэтажной (1-2 этажа) жилой застройкой на ленточных фундаментах. Линейные сооружения представлены водопроводами, газопроводами низкого давления, канализацией, кабелями связи и ВЛ-10 и 0,4 кВ.

Существующие в непосредственной близости от площадки изысканий сооружения преимущественно II уровня ответственности, с ленточными типами фундаментов на естественном основании. Деформаций зданий и сооружений, от проявлений физико-геологических процессов и явлений, на участке и вблизи него нет.

Географически район расположен на территории Среднего Поволжья, в восточной части Русской равнины и входит в состав позднелипленовой аккумулятивной равнины Низкого Заволжья, низменной равнины протянувшейся вдоль р. Волги. Район работ представляет собой волнистую, слегка всхолмленную равнину, слаборассеченную оврагами и балками. Средняя высота над уровнем моря составляет 85 м., в отдельных местах достигая 150–200 м.

Преобладающими почвами являются черноземы, преимущественно глинистые.

Основной водной артерией в районе проведения изысканий является р.Большой Черемшан, которая протекает в 1,0-1,5 км. к юго-западу от площадки изысканий и не оказывает влияние на реконструируемое сооружение.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к поверхности второй надпойменной правобережной террасы долины реки Большой Черемшан.

Климат района работ умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно-холодной зимой.

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		2

В соответствии с СП 20.13330.2011 данная территория относится к IV-му району по весу снегового покрова. Вес снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли составляет 2,4 кПа.

Согласно СП 20.13330.2011 участок расположен в пределах II района с нормативной величиной ветрового давления $W_o = 0,3$ кПа.

Согласно карте 4 приложение Ж СП 20.13330.2011 площадка расположена в пределах III-го района по толщине стенки гололеда, для которого нормативная толщина стенки гололеда на высоте 10 м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 5 лет для диаметра провода троса или каната до 10 мм составляет 10 мм.

Тектоническое строение района определяется его приуроченностью к Мелекесской впадине Волжско-Камской антеклизы.

В настоящее время исследуемая территория испытывает медленные и слабые отрицательные движения, которые не будут оказывать существенного влияния на реконструируемое сооружение.

Сейсмичность для г.Димитровграда Ульяновской области составляет 5 баллов шкалы MSK-64 – при 10%-ой вероятности превышения расчетной интенсивности в течение 50 лет (период повторяемости сотрясений 1000 лет).

В геологическом строении рассматриваемой площадки принимает участие довольно однообразный по возрасту и генезису комплекс пород.

Сводный инженерно-геологический разрез по трассе сверху вниз до глубины изучения 6,0 м. представлен ниже.

Таблица 1 –Сводный инженерно-геологический разрез

Геолог. индекс	ИГЭ	Описание грунтов	Мощность, м	
			от	до
tQIV	1	Насыпной грунт: смесь песка, строительного мусора, суглинка, с примесью почвенно-растительного слоя, на отдельных участках перекрытый асфальтобетоном (до 0,1 м.) на щебенистой подготовке (до 0,2 м.). Имеет широкое распространение, вскрыт всеми буровыми скважинами, залегает с поверхности до глубины 2,6 м.	0,3	2,6
aQIII	2	Песок желто-бурый, кварц-полевошпатовый, мелкий, средней плотности, маловлажный, влажный, ниже УГВ - водонасыщенный. Имеет широкое распространение, составляет основу геологического разреза, вскрыт всеми буровыми скважинами и залегает под насыпным грунтом (ИГЭ 1)	3,4	5,7

Гидрогеологические условия участка работ характеризуются наличием постоянного водоносного горизонта грунтовых вод (ГВ). Грунтовые воды вскрыты всеми буровыми скважинами. Водовмещающими грунтами являются верхнечетвертичные аллювиальные отложения, представленные мелкими песками (ИГЭ 2).

Питание водоносного горизонта осуществляется с территории расположенных гипсометрически выше бокового притока с северо-востока, а также за счет инфильтрации атмосферных осадков. Уклон грунтового потока по уклону поверхности в юго-западном направлении, в сторону р.Большой Черемшан, где и происходит его разгрузка. Сама площадка

расположена в зоне транзита ГВ.

Водоупором служат твердые глины верхней и средней юры, которые по архивным данным залегают на глубинах от 25 до 40 м.

Грунтовые воды зафиксированы на глубинах от 3,2 до 4,9 м., что соответствует абсолютным отметкам от 58,87 до 63,65 м.

Горизонт безнапорный. Минимальные уровни возможны в марте – начале апреля, максимальные в апреле – мае. Зафиксированные при изысканиях уровни следует принять за близкие к средним. Амплитуда сезонных колебаний уровня грунтовых вод в районе расположения площадки составляет $\pm 1,0$ м.

По химическому составу грунтовые воды сульфатно-гидрокарбонатно-кальциево-натриевые, пресные, умеренно жесткие.

По результатам химического анализа грунтовые воды неагрессивны к бетонам марки W4, W6, W8, W10-14 и W16-20 по водопроницаемости по всем показателям. Грунтовые воды среднеагрессивны к металлическим конструкциям по водородному показателю (pH), неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при их постоянном погружении и слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при их периодическом смачивании по содержанию хлоридов. Коррозионная агрессивность воды к свинцовой оболочке кабеля низкая по всем показателям, к алюминиевой оболочке кабеля высокая по содержанию хлоридов.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали характеризуется значениями удельного электрического сопротивления грунта и оценивается в соответствии с таблицей 1 ГОСТа 9.602-2016.

Блуждающие токи на момент проведения изысканий зафиксированы не были.

В пределах площадки специфические грунты представлены техногенными грунтами.

Техногенные грунты представлены насыпным грунтом (ИГЭ 1), состоящей из смеси песка, строительного мусора, суглинка, с примесью почвенно-растительного слоя, на отдельных участках перекрытый асфальтобетоном (до 0,1 м.) на щебенистой подготовке (до 0,2 м.). Насыпной грунт (ИГЭ 1) несележавшийся, в плановом отношении неоднородный, время образования не превышает 10-15 лет, мощностью от 0,3 до 2,6 м., характеризуется слабой несущей способностью и повышенной сжимаемостью под нагрузкой, образована в результате хозяйственной деятельности.

Из неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений в пределах площадки изысканий следует отметить морозное пучение грунтов основания при их водонасыщении и подтопленность площадки изысканий грунтовыми водами.

По степени морозной пучинистости песок (ИГЭ 2) при природной влажности и при водонасыщении практически непучинистый.

Нормативная глубина промерзания грунтов в районе проведения изысканий составляет – 1,94 м. (принято в соответствии с указаниями п.п.5.5.3 СП 22.13330.2012 и СП 131.13330.2012).

В соответствии с критериями типизации территорий по подтопленности (приложение И СП 11-105-97, часть II) площадка изысканий относится к к подтопленной грунтовыми водами. По условиям развития процесса согласно приложения И СП 11-105-97, часть II относится к территориям подтопленным в естественных условиях. По времени развития процесса относится к постоянно подтопленной I-A-1.

В соответствии с картой воздействий карстово-суффозионных процессов на населенные пункты и хозяйственные объекты на территории Российской Федерации (ГМСН ФГУП «Гидроспецгеология» 2017 г.) г.Димитровград Ульяновской области расположен на территории полного отсутствия или спорадического распространения проявлений карстово-суффозионных процессов.

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		4

Развития карстовых и суффозионных процессов за весь период наблюдения не зафиксировано.

3. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов

В графической части проекта представлены схемы производства работ с обоснованием принятой ширины полосы отвода на время строительства.

В ширину полосы отвода включены:

- участки, занимаемые стартовыми, приемными котлованами и котлованами для замены колодцев;
- зона работы техники на отвале при обратной засыпке;
- зона для проезда строительной техники;
- зона складирования материалов и конструкции, работы грузоподъемных механизмов;
- зона затаскивания плетей труб у приемных колодцев (с учетом сварки секции в плети наверху);
- зона размещения автокрана (зона работы крана) и размещения техники;
- зона размещения временных административно-бытовых помещений.

При этом стартовые и приёмные котлованы должны быть расположены на каждой точке угла поворота трассы (по вертикали и горизонтали)

Общая площадь полосы отвода на время строительства вдоль трассы проектируемого объекта: 5597,21м²

4. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания

В г. Димитровград предполагается размещение строительных организаций, имеющих квалифицированный кадровый состав и допуск на право производства работ по реконструкции сетей водоснабжения.

Базы материально-технического обеспечения располагаются на территории монтажного управления, складских помещений и площадок генерального подрядчика, субподрядных организаций или поставщиков строительной продукции.

Все необходимые пункты социально-бытового обслуживания работающих имеются в г. Димитровград.

Транспортные операции и механизация основных строительных работ выполняются транспортом и механизмами предприятия генподрядчика.

Подъезд автотранспорта и строительной техники к участку реконструкции круглогодичный, осуществляется по трассам местного назначения. Доставка основных материалов на объект осуществляется без промежуточного складирования.

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

Таблица 2 – Перечень основных строительных материалов и способа их доставки

Наименование материала	Пункт отгрузки	Пункт доставки	Вид транспорта
Песок	Песчаный карьер	объект	автомобильный
Смесь песчано-гравийная, щебень	Карьер	объект	автомобильный
Трубы напорные из полиэтилена	г. Димитровград	объект	автомобильный
Колодцы пластиковые круглые	г. Димитровград	объект	автомобильный
Вывоз лишнего грунта	объект	Отвал ТБО	автомобильный

Перевозка сыпучих материалов осуществляется автосамосвалами, остальных материалов, изделий и конструкций бортовыми автомобилями.

5. Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Перебазировка строительной техники проектом не предусмотрена.

Доставка материалов, изделий и конструкций для строительства производится из г. Димитровград по существующим автодорогам к участку строительства по мере реконструкции трубопроводов.

Подъезд автотранспорта и строительной техники к участкам реконструкции сетей осуществляется по существующим автодорогам.

Движение автотранспорта и строительной техники на участках реконструкции осуществляется по полосе временного отвода земли.

На время производства работ на участках ведения работ движение по существующим проездам должно быть перекрыто.

6. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, а также во временных зданиях и сооружениях

Реконструкция сетей осуществляется подрядным способом с привлечением Генподрядчика, имеющего в своем распоряжении достаточно развитую производственную базу и квалифицированный кадровый состав, с привлечением необходимых субподрядных организаций.

Типы и количество машин и механизмов, указанные в таблицах, могут заменяться на другие с аналогичными характеристиками. Используемая строительная техника уточняется при разработке проекта производства работ, в зависимости от парка машин и механизмов

подрядной строительной организации, осуществляющей строительство сетей.

Типовые вагон-бытовки имеют помещения для рабочих, сушилки, помещения для приема пищи и умывальные. Вагоны оборудованы емкостями для питьевой воды, умывальниками, электрокалориферами для обогрева помещений и сушилок.

Для питьевых нужд закупается вода бутилированная, приобретаемая на предприятиях розничной торговли г. Дмитровград. Для нагрева и охлаждения воды использовать кулеры в количестве 2 штук, установленные в гардеробной, в конторе прораба. Кулеры располагаются не далее 75 м от рабочих мест.

Источник воды для хозяйственно-бытовых нужд – существующий хозяйственно-питьевой водопровод г. Дмитровград, доставка автоцистернами.

Водоотведение: в герметичную емкость.

На площадке строительства будет установлен биотуалет, сбор фекалий в котором производится в контейнер-септик. При биотуалете устанавливаются умывальники, сбор стоков от которых приходится в герметичную металлическую ёмкость.

Хранение спецодежды предусматривается в гардеробной.

Обеспечение сжатым воздухом - от передвижных компрессоров.

Для тушения возможных очагов пожара проектом предусмотрено использование существующих пожарных гидрантов на уличной трассе водоснабжения вдоль ул. Черемшанская и Комсомольская.

Для водоснабжения бытовых помещений используется привозная питьевая вода. Применение биотуалетов, баков для пищевых отходов и герметичных баков для хозяйственно бытовых сточных вод исключает потребность в устройстве канализации.

Временное снабжение административно-бытовых помещений электроэнергией для освещения бытовых помещений осуществляется от передвижной дизельной электростанции.

Производство работ предусмотрено вести в теплое время года.

Договора на поставку питьевой воды, электроэнергии, утилизацию отходов биотуалетов и хозяйственно-бытовых сточных вод заключаются на стадии строительства и учитываются генподрядчиком при разработке проекта производства работ.

В соответствии с физическими объемами строительно-монтажных работ, весом конструкций, принятыми методами организации строительства определена потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Комплект землеройно-транспортных машин подбирается в зависимости от вида разрабатываемого грунта, глубины и объема разработки.

Таблица 3 - Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах при реконструкции сетей водоснабжения.

Машины и механизмы	Кол-во	Прим.
Экскаватор ЭО 4121	1	Разработка грунта траншеи
Бульдозер Т-170	1	Срезка и перемещение растительного слоя, обратная засыпка
Автомобиль-плетевоз Камаз 4310	1	
Автокран КС-75721	1	Погрузочно-разгрузочные работы, работы по демонтажу и монтажу опор, колодцев, опуск и подъем разрушителя
Автотранспорт грузоподъемностью 9 т Камаз-5510	2	Перевозка труб, материалов и конструкций

Автосамосвал грузоподъемностью 5 т ЗИЛ-130	2	Вывоз лишнего грунта, строительного мусора
Автомобиль УАЗ-45В	1	Перевозка рабочих и ИТР
Установка для подогрева стыков	1	
Передвижная дизельная электростанция ДЭУ-А01	1	Обеспечение электроэнергией
Передвижной компрессор	1	
Сварочный агрегат АДД-305	1	Сварка стальных труб и металлоконструкций
Машина (установка) для стыковой сварки полиэтиленовых труб нагретым инструментом WIDOS	1	
Аппарат для сварки п/э труб деталями с закладными нагревателями FRIATMATT (высокая степень автоматизации)	1	
Гидравлический разрушитель труб Pipeburster T400	1	
Установки для гидравлических испытаний трубопроводов при работе от передвижных электростанций	1	

Обоснование потребности строительства в рабочих кадрах приведена в разделе 10.

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях административно-бытового назначения определена и принята в соответствии с «Расчетными нормативами для составления ПОС»

Число рабочих в наиболее многочисленную смену составляет 17 человек.

Число ИТР и МОП в наиболее многочисленную смену составляет 2 человека.

Общая численность работающих в наиболее многочисленную смену составляет – 19 человек.

Расчет потребности в административно-хозяйственных и бытовых помещениях при реконструкции сетей приведен в табличной форме

Таблица 4- Расчет потребности во временных зданиях

№ п/п	Наименование	Норма на 1 работающего в максимальную смену, м2	Количество работающих в максимальную смену, чел.	Общая потребность, м2
1	2	3	4	5
1	Контора	4	1	4
2	Гардеробная	0,6	19	11,4
4	Умывальная	0,065	19	1,2
5	Сушилка	0,2	19	3,8

Продолжение табл. 4

6	Помещение для обогрева рабочих	0,1	17	1,7
7	Уборная	0,07	19	1,33

Таблица 5 - Экспликация временных зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Кол-во шт	Примечание
1	2	3	4	5
1	Прорабская	шт.	1	Контейнер
2	Бытовые помещения	шт.	2	Бытовка
3	Биотуалеты	шт.	1	Бытовка

7. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ

Таблица 6 - Объемы основных строительно-монтажных работ на время реконструкции сетей

№ п.п.	Наименование	Ед. измерения	Кол-во	Примечания
Земляные работы				
1	Срезка плодородного слоя с погрузкой в автотранспорт и транспортировка в отвал для временного хранения	м2	1500	
2	Устройство котлованов	м3	2300	Механизированным и ручным способами
3	Обратная засыпка защитного слоя из песка трубопровода (на участках в котлованах)	м3	80	
4	Обратная засыпка котлованов	м3	2300	
Демонтажные работы				
1	Демонтаж и последующее восстановление асфальтобетонных проездов	м2	1100	
2	Разборка бордюров с последующим восстановлением	м.п.	104	

3	Демонтаж существующих железобетонных колодцев	шт.	4	
Основные работы				
1	Замена существующих труб при помощи гидравлического разрушителя труб	м.п.	1130	
2	Монтаж новых колодцев	шт.	4	

Общая трудоемкость основных работ – 6326,25чел/ч.

8. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

Производство работ по реконструкции сетей водоснабжения будет выполняться в застроенной части города в стесненных условиях:

- интенсивное движение городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость выполнения работ короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке;

- наличие разветвлённой сети подземных коммуникаций;

- наличие жилых и общественных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений (кустов, деревьев) в непосредственной близости от места работ;

- стесненные условия складирования материалов.

Реконструкция сетей выполняется организациями, прошедшими специальное обучение и имеющими лицензию на выполнение данных видов работ.

Основные виды работ при строительстве предполагается вести методом линейного потока, при котором строительные работы производятся одновременно в одном направлении специализированными подразделениями. Поточный метод обеспечивает высокую производительность труда, минимальную стоимость и высокое качество работ, благодаря согласованной и взаимоувязанной работе всех подразделений. При формировании структуры комплексного потока были учтены следующие факторы:

- технология производства работ,
- короткие сроки сдачи объекта,
- конструктивные особенности,
- намеченные типы машин и оборудования;
- дорожно-строительные материалы.

Применение данного метода обеспечивает непрерывное и равномерное производство работ, равномерное использование трудовых и материально-технических ресурсов, что в свою очередь позволяет сократить сроки строительства.

До начала выполнения работ по реконструкции сетей, в том числе подготовительных работ на объекте, заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

Все работы должны производиться согласно проекта производства работ, технологических

карт и в соответствии со СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СНиП 12-01-2004.

Работы следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. Организация строительства;
- СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве;
- СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2.

Строительное производство;

- РД 11-02-2006. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

- РД 11-05-2007. Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства.

В соответствии с СП 48.13330.2001 "Организация строительства" до начала выполнения работ на объекте Подрядчик обязан в установленном порядке получить у Заказчика проектную документацию и разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без разрешения запрещается.

До начала производства работ по устройству сетей необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- назначить лиц, ответственных за безопасное выполнение работ, а также их контроль и качество выполнения;
- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;
- установить, смонтировать и опробовать строительные машины, механизмы и оборудование по номенклатуре, предусмотренные Проектом производства работ;
- подготовить и установить в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- обеспечить рабочих инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- построить необходимые для производства работ постоянные и временные подъездные пути и автодороги к объекту (участку);
- оградить территорию площадки и опасные зоны;
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;
- подготовить места для складирования материалов, инвентаря и другого необходимого оборудования;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;
- составить акт готовности объекта к производству работ;
- получить разрешение на производство работ у технадзора Заказчика.

Производство работ в охранных зонах инженерных коммуникаций производить в присутствии представителя владельца этих коммуникаций. При производстве земляных работ не допускаются динамические воздействия на данные коммуникации. При уплотнении грунта использовать легкие безвибрационные катки, отсыпку грунта производить слоями не более 200 мм - 300 мм. В ППР разработать мероприятия по безопасному ведению работ в охранных зонах и согласовать с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации.

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		11

В ППР должны быть разработаны мероприятия по обеспечению безопасности работы, включающие в себя:

- на период работы крана по границе опасной зоны выставляется сигнальное или штакетное ограждение со знаками, предупреждающими о работе крана, и пояснительной таблицей; в некоторых случаях выставляются и дорожные знаки;

- составляется график или таблица работы крана по стоянкам;

- срок выполнения строительно-монтажных работ должен быть минимальным по своей продолжительности;

- в местах с массовым движением пешеходов и транспорта дополнительно выставляются сигнальщики для исключения попадания людей в опасную зону. Сигнальщики назначаются приказом по строительной организации из числа наиболее опытных стропальщиков;

- при необходимости между крановщиком и сигнальщиком оборудуется радиопереговорная связь.

Места прохода людей в пределах опасных зон должны иметь защитные ограждения.

Учитывая расстояние от сетей до существующих зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости, к видам работ, которые могут оказать влияние на состояние существующих зданий и сооружений относятся работы по устройству открытых котлованов.

Поэтому до начала производства работ производятся работы по обследованию существующих зданий и сооружений, в непосредственной близости от мест устройства котлованов.

Обследование производится с участием представителей организации, эксплуатирующей указанные здания, представителей организации генподрядчика, осуществляющего строительство и представителями службы Заказчика.

Обследование включает в себя:

- сбор данных о конструкциях, особенностях, сроках эксплуатации и степени изношенности существующих зданий и сооружений;

- оценку состояния здания, установление типа фундаментов, несущей способности и нагрузках на фундаменты;

- сбор данных о машинах, приборах и оборудовании чувствительных к колебаниям и их расположение.

По данным обследования составляется техническое заключение.

В случае возникновения при устройстве котлованов деформаций и других явлений, представляющих опасность для окружающей застройки, необходимо без задержки поставить в известность заказчика, генподрядчика и проектную организацию для совместной выработки экстренных мер.

Для организации своевременной подготовки поточного строительства общее время, отводимое для строительства разделяется на три периода: подготовительный, основной и заключительный.

8.1 Подготовительный период

Работы подготовительного периода выполнять в сроки, обеспечивающие своевременное начало и бесперебойное ведение основных работ.

В данном разделе отражены общие положения по организации строительства. Более детальная проработка технологической последовательности производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ (ППР) на основе технологических карт и СП.

Производство работ без ПОС и ППР не разрешается.

До начала строительно-монтажных работ генеральная подрядная организация должна

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

получить разрешение на право производства работ.

До начала работ по прокладке сетей должны быть выполнены следующие подготовительные работы и мероприятия:

- отвод земельного участка на период строительства с оформлением акта;
- расчистка территории;
- срезка и складирование растительного слоя грунта (при его наличии);
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем;
- обеспечение площадки водой, теплом, электроэнергией на период строительства;
- устройство временных зданий и сооружений административного, бытового и складского назначения;
- подготовка технологических проездов;
- транспортировка, разгрузка необходимых материалов на объект;
- визуальный и измерительный контроль материалов при приемке и проверка сопроводительной документации на них;
- организация связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- разработка специальной транспортной схемы для прокладки сетей;
- согласование транспортной схемы с управлением ГИБДД и другими заинтересованными организациями;
- согласование времени и порядка прокладки сетей через существующие дороги в соответствующих службах.

Все работы по подготовке к строительству, а также начало работ на объекте строительства должны быть отражены в журнале учета производства строительно-монтажных работ.

Снятие растительного слоя предусматривается с последующим перемещением его в отвал, с которой по окончании основных работ он перемещается на засыпанную траншею (котлованы) и прилегающие участки трасс.

До начала работ необходимо провести мероприятия по обеспечению безопасности на улично-дорожной сети на основании требований инструкции по организации движения. Места производства работ должны быть ограждены.

Организация, выполняющая работы, должна получить до начала работ разрешение-ордер, который заблаговременно согласовывается с ГИБДД. Согласование производится при выполнении всех видов работ в пределах полосы отвода, за исключением работ по содержанию работ.

При организации движения в местах производства дорожных работ должны быть решены следующие задачи:

- обеспечение защиты рабочих от наезда автомобилей;
- ограничение доступа посторонних лиц в зону проведения дорожных работ;
- своевременное предупреждение водителей ТС и пешеходов об опасности, вызванной дорожными работами;
- четкое обозначение направления объезда препятствий, имеющих на проезжей части, и, если необходимо, указание маршрута объезда участка работ;
- создание безопасного режима движения работ на подходах и на всем участке производства дорожных работ;
- создание некоторого пространства между зоной производства работ и транспортным потоком.

При организации дорожных работ организация производящая эти работы обязана:

- установить направление и порядок движения транспортных потоков на участке дорожных работ;
- назначить рациональную скорость движения;
- ограничить маневры автомобилей;

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

- обеспечить плавный переход транспортных средств на свободные полосы движения или объезд;

- обеспечить своевременную и полную информацию водителей об изменениях дорожных условий и рекомендуемом режиме движения на участке дорожных работ.

Временные дорожные знаки, используемые на участках производства дорожных работ, а также на объездах, устанавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения светофоров, дорожных знаков, дорожной разметки и ограждающих устройств».

Форма, расцветка, символы и размеры временных дорожных знаков принимают по ГОСТ 52290-2004 «Знаки дорожные. Общие технические требования».

Временные дорожные знаки устанавливаются на переносных опорах, а также возможна установка на ограждающих щитах или барьерах, в местах производства работ (в местах выезда строительной техники на проезжую часть).

Работы по реконструкции сетей связаны с временным прекращением работы сети водоснабжения на реконструируемом участке. Производство работ на действующих коммуникациях запрещено. Поэтому должны быть проведены работы по информированию населения (потребителей) о сроках проведения работ.

Работы должны быть выполнены в минимально возможный срок с разделением на захватки.

8.2 Основной период

В состав работ входят:

-демонтаж части существующего асфальтобетонного покрытия на участках, попадающих в котлован с демонтажем бордюра (с последующим восстановлением после завершения работ);

-устройство котлованов (с мероприятиями по водопонижению на участках с высоким уровнем грунтовых вод);

-демонтаж существующих железобетонных колодцев;

-реконструкция существующих сетей (с использованием разрушителя труб и протягиванием новых труб);

-монтаж новых колодцев;

- обратная засыпка котлованов;

- испытание трубопровода на плотность и прочность.

До начала работ должно быть:

1. Получено разрешение на производство работ в установленном порядке

2. Созвана комиссия из представителей эксплуатационных организаций, сети и сооружения которых попадают в зону строительства, и в их присутствии выполнить вручную шурфовку существующих сетей с целью уточнения их места размещения и вертикальных отметок. Выполнить защиту сетей по условиям представителей владельцев сетей. Все работы выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов, в том числе СНиП на земляные работы, монтаж трубопроводов, технике безопасности в строительстве и т.д.

Земляные работы.

Земляные работы выполнять при соблюдении требований СНиП 12-03-2002, СНиП 12-04-2002, СанПиН 2.2.3.1384-03.

Проектом предусмотрена разработка грунта в траншеях экскаватором «обратная лопата» емкостью ковша до 1.0 м³. Разработанный грунт погружается в автосамосвалы для вывоза на места временного хранения отвала. Доработка дна траншеи производится вручную. Вручную разработка грунта производится при пересечении с существующими подземными

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

коммуникациями и в местах подключений. В стесненных условиях разработку грунта вести с погрузкой в автосамосвал.

В местах пересечения с существующими коммуникациями, для сохранения сетей разработку траншеи вести вручную, с укреплением стенок траншеи досками.

При пересечении с действующими коммуникациями в процессе разработки грунта производится их защита деревянным коробом (или футляром) с подвеской к переброшенным через траншею трубам (прогонам), скруткам и тяжами с траверсами.

Учитывая небольшую протяженность участка от колодца ВК-6 до уг.5 работы на указанном участке вести открытым способом. При этом, ввиду наличия в непосредственной близости тепловых сетей при устройстве траншеи от ВК-6 до уг.5 в ППР предусмотреть дополнительные меры по обеспечению сохранности существующих тепловых сетей (в зависимости от глубины залегания конструкции тепловых сетей). Обязательным является согласование всех работ по обеспечению сохранности существующих сетей с эксплуатирующими организациями.

Разработка грунта в котлованах в случае пересечения ими всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации, под непосредственным руководством прораба, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- и газового хозяйства. Отрывку траншей ниже подошвы действующих коммуникаций разрешается проводить только после проверки прочности конструкции подвески. Разработка грунта землеройными механизмами при пересечении траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается на следующих минимальных расстояниях:

-Для стальных, керамических, чугунных и асбестоцементных трубопроводов, каналов и коллекторов, при использовании гидравлических экскаваторов – 0,5 м от боковой поверхности и 0,5м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением шурфовкой, с точностью до 0,25м;

-Для прочих подземных коммуникаций и средств механизации, а также для валунных и глыбовых грунтов независимо от вида коммуникаций и средств механизации – 2,0м от боковой поверхности и 1,0м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 1,0м.

Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен разрабатываться вручную без применения ударных инструментов. В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации и принять меры по предохранению этих коммуникаций от повреждения. В местах пересечения траншеи с подземными коммуникациями, приложенными в пределах котлована, засыпка последней производится песком слоями толщиной не более 0,1м с тщательно послойным уплотнением. Засыпка траншей на пересечениях с действующими коммуникациями производится песком слоями толщиной не более 0,1м с тщательно послойным уплотнением под наблюдением эксплуатирующей организации.

При обнаружении высокого уровня грунтовых вод, рекомендуется на дне котлована использовать открытый водоотлив. Поддержание котлована в осушенном состоянии осуществлять путем устройства водосборных канав по периметру дна котлована. В случае появления грунтовых вод на дне траншеи использовать дополнительно грузовой балласт при укладке трубопровода, предусмотреть дополнительные мероприятия, противодействующие оплыванию стенок траншеи.

Учитывая то, что присутствует грунт разных видов, крутизна откосов назначена по самой

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

неустойчивой его разновидности (в траншеях с песчаным грунтом - 1:1). Земляные работы при прокладке наружных сетей, водоотлив и водопонижение следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП 3.02.01-87 по отдельной технологической документации.

Ширина котлованов для замены колодцев по дну должна быть, как правило, не менее наружного диаметра колодцев $d + 50$ см. При этом ширина котлована по дну не может быть меньше ширины режущей кромки ковша экскаватора $+0,2$ м.

Размеры стартового котлована должны быть выполнены дополнительно с учетом габаритов гидравлического разрушителя труб, зоны для установки стеллажа со штангами с обеспечением минимального технологического прохода 0,6м между оборудованием и краем котлована.

Размеры приёмного котлована (длина) должны обеспечивать возможность заведения сваренных плетей новых труб с допустимым радиусом изгиба труб. Сварка труб предусмотрена за пределами приемного котлована.

Вынос отметок дна траншеи выполняют нивелиром с закреплением отметок на специально забитых колышках. Уклон дна траншеи согласно проекту выполняют по визиркам.

При разработке грунтов, содержащих негабаритные включения, должны быть предусмотрены мероприятия по их разрушению или удалению за пределы площадки. Негабаритными считаются куски, наибольший размер которых превышает: 2/3 ширины ковша - для экскаватора с обратной лопатой; 1/2 ширины кузова и по весу половину паспортной грузоподъемности - для транспортных средств.

Недобор грунта против проектной отметки допускать не более чем на 10 см. Места, где грунт выбран ниже проектных отметок засыпают местным грунтом и уплотняют до естественной плотности электротрамбовками.

Спуск в котлованы допускается только по инвентарным лестницам.

Засыпка траншеи поверх защитного слоя осуществляется местным грунтом, не содержащим твердые включения размерами более 200 мм. Под местным грунтом подразумеваются грунты, вынутые из траншеи или имеющиеся на стройплощадке.

Обратную засыпку трубопровода (на открытых участках) произвести после предварительного испытания и с разрешения представителей авторского надзора, заказчика и эксплуатирующей организации. Испытание проводить гидравлическим способом.

Засыпка траншей с уложенными трубопроводами производится в два приема:

- Вручную засыпаются и подбиваются прямки и пазухи одновременно с обеих сторон, а затем траншея засыпается на 0,3м выше верха с одновременным уплотнением ручными и навесными электротрамбовками.

- Засыпка производится без уплотнения грунта, но с отсыпкой валика по трассе траншей (на осадку грунта).

Грунт, необходимый для последующей засыпки траншеи доставляется с отвала.

При устройстве котлованов с естественным откосом предусмотрен демонтаж части существующего асфальтобетонного покрытия.

Перед началом работ по демонтажу асфальтобетонного покрытия должны быть выполнены работы по демонтажу бордюрных камней.

Ширину вскрытия полос дорог и городских проездов при разработке траншей следует принимать: при бетонном покрытии или асфальтовом покрытии по бетонному основанию - на 10 см больше ширины траншеи по верху с каждой стороны.

Перед нарезкой швов на покрытии прочерчивают по рейке линии шва, которые должны быть прямыми и строго перпендикулярными кромкам покрытия. Для свободного перемещения нарезчика по линии шва место работы нарезчика должно быть очищено от песка.

Нарезку швов нарезчиком осуществляют следующим образом. Для нарезки поперечного шва нарезчик устанавливают в рабочее положение, затем с помощью винта опускают режущие диски на покрытие, заглубляют их, одновременно открывая краник форсунок, подающих воду

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

на диски и включают механизм передвижения нарезчика по раме. Заглубление дисков контролируют визуально по сегменту заглубления диска. По окончании нарезки шва нарезчик останавливают и поднимают винтом алмазные диски, чтобы при подаче нарезчика назад, они не соприкасались с покрытием. Установив нарезчик на край рамы, приводят агрегат в транспортное положение для его передвижения к следующему шву - включают подъемник и поднимают раму. При поднятой раме включают механизм передвижения агрегата и перемещают его так, чтобы засечка намеченного поперечного шва находилась точно против центра режущих дисков. Для установки нарезчика в рабочее положение включают механизм подъемного устройства и плавно опускают раму на покрытие. Затем заглубляют диски для нарезки следующего шва и повторяют все операции. Слой асфальта снять при помощи экскаватора-погрузчика с погрузкой в автомобили-самосвалы с последующей вывозкой на полигоны ТБО.

Демонтаж колодцев

Проектом предусмотрен демонтаж существующих железобетонных колодцев.

Перед демонтажем колодцев должны быть завершены земляные работы по открытию конструкции колодца. После этого выполняются работы по разрушению существующего коллектора на расстояние не менее 0,5м по сторонам от колодцев.

Демонтаж сборных железобетонных колодцев производится в следующей последовательности:

- демонтаж конструкции люка и опорного кольца (с использованием пневмоотбойника);
- демонтаж стальной лестницы;
- демонтаж железобетонных колец (отделение от раствора с помощью отбойника) путем строповки и подъема стреловым самоходным краном;
- демонтаж плиты днища с помощью стрелового самоходного крана;
- зачистка дна котлована от существующей подготовки демонтированных колодцев вручную.

Строповку железобетонных элементов колодцев производить за монтажные петли, предварительно проверив их состояние.

Прокладка труб.

Работы по бестраншейной реконструкции трубопровода следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. Организация строительства;
- СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения. Основания и фундаменты;
- СНиП 3.05.04-85*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- РД 11-02-2006. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- РД 11-05-2007. Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства.

До начала производства работ по бестраншейной прокладке трубопровода необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- назначить лиц, ответственных за безопасное выполнение работ, а также их контроль и

качество выполнения;

- члены бригады проинструктированы по технике безопасности;
- установлены, смонтированы и опробованы строительные машины, механизмы и оборудование по номенклатуре, предусмотренные Проектом производства работ и Технологической картой;
- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- обеспечить рабочих инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- построить необходимые для производства работ постоянные и временные подъездные пути и автодороги к объекту (участку);
- установить ограждение вокруг вскрываемого участка подающей траншеи;
- оградить территория площадки и опасные зоны;
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;
- подготовить места для складирования материалов, инвентаря и другого необходимого оборудования;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;
- составить акт готовности объекта к производству работ;
- получить разрешение на производство работ у технадзора Заказчика.

Перед началом работ должны быть завезены на объект полиэтиленовые трубы в необходимом количестве.

Завершение подготовительных работ фиксируют в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

Погрузочно-разгрузочные работы с трубами из пластмассовых материалов ПЭ и их перевозку следует производить при температуре окружающего воздуха не ниже минус 10 °С. Соединительные детали, упакованные в тару, можно грузить и транспортировать при любой температуре. При выполнении подъемно-транспортных операций с помощью грузоподъемных механизмов следует применять мягкие стропы из пенькового каната, мягкие полотенца или кольцевые стропы. При погрузке и разгрузке не допускается сбрасывать трубы и соединительные детали с транспортных средств и перемещать их по земле волоком.

Работы должны выполняться в строгом соответствии с ППР. Для производства работ необходимо использовать специализированное оборудование, соответствующее инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям строительства. Кроме того, работы с использованием гидравлического разрушителя должны выполняться в соответствии с руководством по эксплуатации.

Гидравлический разрушитель погружается в стартовый котлован с помощью стрелового самоходного крана, а гидравлическая маслостанция, приводящая его в действие, остается на поверхности. Минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины, мест расположения средств механизации – 5,0м.

Для работы с разрушителем изготавливают и устанавливают со стороны входа в существующий трубопровод стальной упор.

Оборудование переключается в режим проталкивания. Стальные штанги скручиваются поочередно и проталкиваются в трубу. После выхода штанг в приемный котлован устанавливается разрушающая головка и за ней через цанговый захват труба. Разрушающая головка-нож подбирается исходя из внешнего диаметра протягиваемой трубы.

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

Установка переключается в режим разрушения и начинается процесс замены старой трубы на новую.

Идет процесс разрушения с одновременным протаскиванием новой ПЭ трубы. В конце процесса нож подходит к установке.

Оборудование отодвигается от трубы и устанавливается упорная рама между разрушителем и старой трубой. После установки упорной рамы вытаскивается нож с новой трубой в котлован

Упорная рама вытаскивается из котлована, вся буксировочная система разбирается и демонтируется.

После этого оборудование переносится на следующий стартовый котлован.

Захватки должны быть разделены по следующему принципу:

-отдельные захваты на каждый участка от точки поворота трассы по вертикали и горизонтали;

-максимальная длина захваток не должна превышать общую длину штанг разрушителя и указания по руководству завода-изготовителя.

При строительстве трубопровода из полиэтиленовых труб укладку в траншею необходимо выполнять не ранее 30 мин после сварки последнего стыка и при температуре не ниже -15 °С и не выше +30 С.

Технологический процесс сварки труб нагретым инструментом встык состоит из следующих операций:

- Очистка и обезжиривание труб;
- Установка и центровка труб в зажимах сварочного устройства;
- Торцовка труб; ввод нагревательного инструмента и оплавление торцов (при оплавлении рабочая зона нагревательного инструмента должна выступать за контуры свариваемых торцов труб), вывод нагревательного инструмента и соединение труб под давлением сварки (осадка); охлаждение сварного соединения под осевой нагрузкой.

Перед выполнением сварочных работ необходимо:

- Проверить соответствие труб, соединительных деталей и присадочных материалов требованиями нормативной документации на их производство и наличие документа, удостоверяющего их качество;

- Очистить и обезжирить поверхности сварки; произвести механическую обработку концов труб и деталей, их взаимную подгонку и калибровку;
- Убедиться в исправности сварочной оснастки;

- Проверить квалификацию лиц, выполняющих сварочные работы.

Сварочные трубы соединительные детали должны быть изготовлены из одинакового материала и подобраны по партиям поставки (т.е. они должны принадлежать к одной партии). Особое внимание необходимо обращать на размер наружного диаметра и эллипсность трубы. Применяемая для сварки оснастка должна обеспечивать поддержание требуемых параметров технологических режимов сварки. Для предотвращения налипания при сварке расплавленного материала нагреватель покрывают чехлом из термостойкого антиадгезионного покрытия, например, из лакоткани на основе фторопласта -4D. Рабочие поверхности нагревательного инструмента должны быть чистыми.

После прокладки трубопроводы должны быть испытаны на прочность и герметичность.

Монтаж колодцев.

В состав работ по установке колодцев входят:

- геодезическая разбивка;
- подготовка основания;
- установка в проектное положение;
- соединение колодцев с новой трубой.

Транспортирование колодцев производить в закреплённом состоянии в вертикальном положении, в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта, с ограничением скорости движения. Погрузку и разгрузку осуществлять автокраном при помощи специальных строповочных средств, для равномерного распределения веса и предотвращения повреждения изделия.

Обратную засыпку выполнить привозным песком ср.крупности с послойным трамбованием ручными пневмотрамбовками слоями 50 см до коэффициента уплотнения 0,92.

Монтаж колодцев предусмотрено вести с помощью стрелового самоходного крана.

8.3 Заключительный период

В заключительный период предусмотрено:

- восстановление всех разрушенных (демонтированных) во время проведения работ водоотводных каналов и труб;

- восстановление асфальтобетонного покрытия;

- ликвидация временных зданий и сооружений.

После проведения строительных работ выполняется:

- планировка поверхности отвалов;

- перемещение плодородного слоя почвы из временного отвала и равномерное распределение его в пределах полосы;

- планировка полосы отвода.

После окончания комплекса работ по всей строительной полосе производится:

- удаление всех временных устройств и сооружений;

- засыпка и послойная трамбовка или выравнивание рытвин и ям, возникших в процессе проведения строительно-монтажных работ;

- уборка строительного мусора;

- удаление грунта, загрязненного нефтепродуктами или материалами, ухудшающими плодородие почв с заменой его на чистый.

По окончании работ, земельные участки, отводящиеся во временное пользование, возвращаются землепользователям в состоянии, пригодном для дальнейшего их использования по назначению.

8.4 Производство работ в зимнее время

Укладку полиэтиленовых труб вести при температуре не ниже минус 15°C (либо согласно указаниям завода изготовителя).

При доработке грунта в местах пересечения трассы с существующими подземными коммуникациями мерзлый грунт должен быть предварительно отогрет.

Устройство песчаной подготовки дна траншеи выполняют непосредственно перед укладкой труб. Укладывать трубы на замороженное основание траншеи не допускается.

Сварочные работы рекомендуется предусматривать в защитных палатках или других видах укрытий. Свободные концы труб следует закрывать заглушками.

Подъездные дороги, пешеходные дорожки на территории строительной площадки необходимо регулярно очищать от снега и наледи.

Производство строительно-монтажных работ в зимних условиях по каждому виду работ должно осуществляться в соответствии с требованиями СНиП, СП.

К весеннему периоду необходимо осуществить мероприятия, предотвращающие деформации конструкций, которые могут произойти в связи с оттаиванием грунта.

При производстве работ в зимних условиях должны быть применены дополнительные

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

механизмы и проведены различные технические мероприятия в соответствии с проектами производства работ, выполняемыми подрядными организациями.

При производстве работ в зимних условиях необходимо выполнять мероприятия по подготовке площадки, зданий и сооружений к работе в зимних условиях:

- Создать необходимый запас материалов, доставка которых затруднена в зимних условиях;
- Создать запас теплоизоляционных материалов, используемых при производстве работ в зимнее время;
- Обеспечить работающих зимней спецодеждой, защитными приспособлениями от снеговых заносов, рабочим инструментом, помещениями для обогрева и т.д.

-Для рыхления мерзлого грунта могут быть применены клин-молоты, дизель-молоты. В случае невозможности разработки грунта ударным методом или резанием необходимо применять метод оттаивания мерзлого грунта с помощью электроэнергии, пара, горячей воды или воздуха.

Размер твердых включений, в т.ч. мерзлых комьев, в насыпях не должен превышать 2/3 толщины уплотняемого слоя, но не более 30 см.

Содержание мерзлых комьев в насыпях, уплотняемых укаткой не должно превышать 20 %, уплотняемых трамбованием – 30%.

Твердые включения должны быть равномерно распределены в отсыпаемом грунте, а мерзлые комья, кроме того, находиться не ближе 1 м от откоса насыпи.

Температура грунта, отсыпаемого и уплотняемого при отрицательной температуре воздуха должна обеспечить сохранение не мерзлого слоя или пластичного состояния грунта до конца его уплотнения.

При метеусловиях, близких к предельным, но не достигающих этих пределов, рекомендуется устанавливать через каждые 50 минут десятиминутные перерывы для обогрева (время перерыва засчитывается в счет рабочего времени). Во всех случаях общего охлаждения и замерзания человека, какой бы степени оно не было, следует срочно вызывать врача.

Массовая профилактика рабочих осуществляется санитарно-разъяснительной работой, своевременным обеспечением работающих на открытом воздухе теплой одеждой и обувью, устройством помещений для обогрева, утеплением транспорта, обеспечением регулярного приема пищи, устройством помещений для сушки одежды и обуви в период отдыха и т.д. Индивидуальная профилактика сводится к содержанию в исправном состоянии одежды и обуви. Помещения для обогрева располагаются на расстоянии не более 100 м от места работы.

Санитарно-бытовые помещения для строителей, необходимо оборудовать согласно гигиенические требования к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для строительных рабочих.

При установке вагон-домиков во избежание заносов входных дверей необходимо учитывать направление господствующих ветров в данной местности.

Производственно-бытовые помещения, в которых продолжительное время будут находиться люди, оборудовать отопительными устройствами.

Рабочие бригады должны обеспечиваться защитными касками. В холодное время должны применяться каски с теплыми подшлемниками.

Машины (землеройно-транспортная техника), предназначенные для работы в зимнее время должны иметь утепленные кабины и капоты для двигателей, усиленное осветительное оборудование, а также специальное оборудование для очистки рабочих органов от смерзшегося грунта.

8.5 Осуществление контроля качества строительства

В целях выполнения Федерального закона от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

регулировании» и Градостроительного кодекса Российской Федерации необходимо производить контроль качества выполнения строительных работ, строительных материалов и конструкций согласно СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами технадзора, оснащенными техническими средствами и имеющими лицензию на указанный вид деятельности.

Система управления качеством строительства объекта должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях заказчика и подрядчиков и направленных на постоянное улучшение качества.

При разработке программ обеспечения качества строительства необходимо использовать международные стандарты, входящих в семейство стандартов ИСО 9000, а также государственные стандарты Российской Федерации и регламентов.

Общие требования к программам контроля качества

Генподрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ. Программа контроля качества генподрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СНиП 12-01-2004, положениями, нормами и правилами, действующими в Российской Федерации;

- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;

- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительства;

- выполнение, ограничение и урегулирование отступлений от норм и правил и проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;

- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;

- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;

- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

8.6 Техника безопасности в период ведения работ по строительству инженерных сетей

При производстве строительно-монтажных работ следует соблюдать требования глав СНиП 42-01-2002, СНиП 12-03-2001, ППБ 01-03, СНиП 12-1128-2002, ГОСТ 12.1.004-91*.

К работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, инструктаж по охране труда, обучение по установленной программе, проверку знаний в квалификационной комиссии и имеющие удостоверение о проверке знаний установленного образца.

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

До начала работ весь производственный персонал должен быть проинструктирован по безопасным методам и приемам работ с обязательной записью в «Журнале регистрации инструктажей на рабочем месте».

В зоне действия рабочих органов землеройных машин производство других работ и нахождение людей запрещается.

Для спуска рабочих в котлован и траншеи следует устанавливать стремянки шириной не менее 0,6м с перилами или приставные лестницы.

Траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, а также в местах, где происходит движение людей и транспорта (при подключении к сетям), должны быть ограждены. На ограждении необходимо установить предупредительные знаки и надписи, а в ночное время обеспечить сигнальное освещение.

Работа строительно-дорожных машин (экскаваторов, стреловых кранов, трубоукладчиков) непосредственно под проводами запрещается. Допускается работать с применением машин вблизи линий электропередач, находящихся под

напряжением, при условии обеспечения разрывов от подъемной или выдвижной части машин согласно СНиП 12-03-2001.

При продувке, вылетающие под действием воздушного потока в очищаемых трубопроводах засорения и посторонние предметы представляют большую опасность, поэтому конец отвода направляют так, чтобы вблизи него не было строений, людей.

Трубы и другие материалы завозят на строительство в количестве и сроки, соответствующие ППР.

Пребывание людей в траншее во время спуска плети трубопровода недопустимо.

Очистка траншеи от обвалившегося грунта и подчистка дна до проектной отметки производится только перед спуском плети трубопровода в траншею. Если обвал грунта в траншее произошел при надвигании плети, то удалять его разрешается только после подвода под приподнятую над траншеей плеть надежных опор-подкладок.

Электробезопасность на участке работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СНиП 12-1128-2002. Перед началом работ электростанции и сварочные агрегаты следует заземлять.

К производству работ по сварке и прихватке элементов трубопроводов допускаются сварщики, прошедшие аттестацию в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» (ПБ 03- 273-99), утвержденными постановлением Госгортехнадзора России от 30.10.98 № 63, зарегистрированными Минюстом России 04.03.99, рег. № 1721, и имеющие Удостоверение на право выполнения данных сварочных работ. Сварщики могут быть допущены только к сварочным работам тех видов, которые указаны в их удостоверении. Внеочередной инструктаж по безопасности труда проводится при переводе рабочих с одного объекта на другой, при изменении условий производства работ, нарушении бригадой правил и инструкций по безопасности труда. Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений.

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		23

организации-владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с требованиями п. 4.11 СНиП 12-03-2001 при выполнении следующих мер безопасности. При установке строительных машин и применении транспортных средств с поднимаемым кузовом в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи.

На отключенных ВЛ работы производятся по наряду-допуску от эксплуатирующей организации.

Перед началом работы строительных машин и механизмов в охранной зоне ВЛ должно быть обеспечено снятие напряжения с ВЛ, при этом необходимо соблюдать требования, предусмотренные в Правилах техники безопасности эксплуатации электроустановок.

При невозможности снять напряжение с ВЛ допускается работа строительных машин непосредственно под ее проводами при условии соблюдения следующих требований:

-Расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, а также от рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, должно быть не менее указанного ниже:

Напряжение ВЛ, кВ	Расстояние, м
От 35 до 110	2
От 110 до 220	4

При невозможности соблюдения указанных расстояний с ВЛ должно быть снято напряжение на время работы и перемещения машины.

Водители грузоподъемных машин при допуске к работе лицом, ответственным за безопасное перемещение грузов кранами под ВЛ, должны быть проинструктированы о порядке проезда и выполнения работы.

При работе стреловых кранов в охранной зоне ВЛ лицо, ответственное за безопасное перемещение грузов кранами, обязано до подъема стрелы в рабочее положение проверить правильность установки крана в указанном им месте и сделать запись в путевом листе: "Установку крана на указанном мною месте проверил; работу разрешаю".

При работе в пределах охранной зоны ВЛ без снятия напряжения механизмы и грузоподъемные машины должны быть заземлены инвентарным переносным заземлителем. Грузоподъемные машины на гусеничном ходу при установке их непосредственно на грунте заземлять не требуется.

Складирование материалов и оборудования в охранной зоне и под проводами действующей ВЛ запрещается.

При приближении грозы производитель работ обязан снять всю бригаду с работы и вывести людей с трассы линии. Во время грозы производство работ и пребывание рядом с опорами действующей или строящейся ВЛ запрещается.

Машины и механизмы на пневмоколесном ходу, находящиеся в зоне влияния электрического поля, должны быть заземлены. При их передвижении в этой зоне для снятия наведенного потенциала к шасси или кузову следует присоединить металлическую цепь, которая должна касаться земли.

Заправка машин и механизмов горючими и смазочными материалами в зоне влияния электрического поля запрещается.

Присоединение вновь смонтированных электроустановок, в том числе ВЛ, к действующим электроустановкам должен выполнять эксплуатационный персонал (обученный и имеющий допуск к данному виду работ).

Все работы вблизи действующих электрических сетей вести в строгом соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП и других нормативных документов.

Территория строительных работ в темное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85: освещенность рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает подрядчик.

При прокладке трубопровода с выходом на проезжую часть улицы обеспечить сохранность сооружений контактной сети, а работы выполнять при наличии проекта организации дорожного движения и наряда-допуска. Материалы следует размещать на выровненных площадках в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и межотраслевых правил по охране труда, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складываемых материалов, следующим образом: - трубы стальные диаметром до 300 мм укладываются в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами; - трубы стальные диаметром более 300 мм укладываются в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами. 4.10. При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра. Рабочие и ИТР, занятые на работах по эксплуатации временных электроустановок, должны соблюдать требования ПОТ РМ-016-2001 и быть обучены безопасным приемам работ и знать приемы освобождения от тока пострадавших лиц и оказания им первой помощи.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами. Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

Гигиенические требования к организации работ по монтажу теплопровода даны в СанПиН 2.2.3.1384-03.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Установка, освидетельствование, прием в эксплуатацию грузоподъемных устройств осуществляется согласно требований ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» Госгортехнадзора России.

При работе со сварщиком слесарь - сантехник должен пользоваться защитными очками. При работе около токоведущих проводов необходимо их отключение, а при невозможности отключения - ограждение проводов. Запрещается монтаж и сварка труб в подвешенном состоянии без подкладки. Во время грозы все работы на трассе должны быть прекращены, а работающие удалены от труб в безопасное место. Для опускания труб в траншею можно применять только цельные стальные тросы и канаты; сращенные тросы и канаты использовать запрещается. При подъеме и укладке труб рабочая зона должна быть ограждена предупредительными хорошо видимыми в любое время знаками безопасности, выполненными по ГОСТ Р 12.4.026-2001.

При производстве сварочных работ необходимо, чтобы электросварочный аппарат располагался в стороне от проходов и проездов, корпус его должен быть обязательно заземлен; состояние изоляции сварочного оборудования, рукоятки электрододержателя должно отвечать нормам электробезопасности.

Не разрешается без согласования с соответствующей службой: производить земляные работы на расстоянии менее 2 м до стволов деревьев и менее 1 м до кустарника; перемещение грузов на расстоянии менее 0,5 м до крон или стволов деревьев; складирование труб и других материалов на расстоянии менее 2 м до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждающих (защитных) конструкций.

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

Промывку трубопроводов гидравлическим способом следует выполнять с повторным использованием воды. Опорожнение трубопроводов после промывки и дезинфекции следует производить в места, указанные в проекте производства работ и согласованные с соответствующими службами. Территория строительной площадки после окончания строительно-монтажных работ должна быть очищена от мусора.

Производство работ в зоне расположения подземных коммуникаций допускается только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих сооружений. До начала работ необходимо установить знаки указывающие место расположения подземных коммуникаций.

В местах обнаружения подземных коммуникаций, не указанных в рабочих чертежах, земляные работы должны, быть прекращены до выяснения характера коммуникаций и получения разрешения на производство работ.

Котлованы и траншеи в местах, где проходит движение людей и транспорта должны быть ограждены. На ограждениях в темное время суток должны быть выставлены сигнальное освещение, в местах переходов через траншеи устанавливаются пешеходные мостики шириной 4,5м с перилами 1,5м.

8.7 Противопожарная безопасность

Пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»; «Правилами противопожарного режима в РФ» утверждённого постановлением Правительства РФ №390 от 25.04.2012г.

Ответственность по обеспечению мер пожарной безопасности, организация и проведения огневых работ возлагается на ответственное лицо (ИТР из числа эксплуатационного персонала), назначенное приказом.

Ответственность за пожарную безопасность на ремонтном участке при проведении работ возлагается на начальника строительного участка, который наряду с выполнением общих требований пожарной безопасности обязан:

- обеспечить обучение рабочих специфическим требованиям пожарной безопасности на их рабочих местах;
- обеспечить исправность и готовность к действию пожарной техники и других средств пожаротушения, находящихся в колонне, замену использованных и пришедших в негодность первичных средств пожаротушения;
- обеспечить наличие, исправность и проверку средств связи;
- обеспечить исправность состояния дорог, проездов, путей следования пожарной техники на участок;
- обеспечить немедленный вызов пожарных подразделений в случае пожара или опасности его возникновения при аварии; одновременно приступить к ликвидации пожара или аварии имеющимися в наличии силами и средствами.

Ответственность за соблюдение установленных противопожарных мероприятий на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

На участке должна быть инструкция «О мерах пожарной безопасности», план ликвидации аварий при тушении пожаров, разработанные с учетом конкретных условий проведения работ. Ремонтно-строительная бригада должна иметь следующие средства пожаротушения:

- асбестовое полотно размером 2х2 м;
- огнетушители ОПУ-10 или ОУ-8, ОП-4;
- лопаты, топоры, ломы, ведра.

Электросварщики должны иметь группу по электробезопасности не менее II.

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада должны быть прекращены.

Места производства сварочных работ вне постоянных сварочных постов должны определяться письменным разрешением руководителя или специалиста, отвечающего за пожарную безопасность.

Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

Газовые баллоны надлежит хранить и применять в соответствии с требованиями правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

При хранении баллонов на открытых площадках навесы, защищающие их от воздействия осадков и прямых солнечных лучей, должны быть выполнены из негорючих материалов.

Баллоны с горючим газом, имеющие башмаки, должны храниться в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях и других устройствах, исключающих их падение.

Баллоны, не имеющие башмаков, должны храниться в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,5 м, а клапаны должны быть закрыты предохранительными колпаками и обращены в одну сторону.

Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом.

Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение по обращению с ними и имеющим соответствующее удостоверение.

Перемещение газовых баллонов необходимо производить на специально предназначенных для этого тележках, в контейнерах и других устройствах, обеспечивающих устойчивое положение баллонов.

Размещение ацетиленовых генераторов в проездах, местах массового нахождения или прохода людей, а также вблизи мест забора воздуха компрессорами или вентиляторами не допускается.

При эксплуатации, хранении и перемещении баллонов с кислородом должны быть обеспечены меры защиты баллонов от соприкосновения с материалами, одеждой работников и обтирочными материалами, имеющими следы масел.

Газовые баллоны должны быть предохранены от ударов и действий прямых солнечных лучей. От отопительных приборов баллоны должны устанавливаться на расстоянии не менее 1 м.

При перерывах в работе, в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. Шланги должны быть отсоединены, а в паяльных лампах давление - полностью снято.

По окончании работы баллоны с газом должны размещаться в специально отведенном для хранения баллонов месте, исключающем доступ к ним посторонних лиц.

9. Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

В процессе строительства необходимо производить оценку выполненных работ, результаты которых в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после выполнения последующих работ (строительных конструкций, участков инженерных сетей).

Устранение дефектов в этом случае невозможно без разборки или повреждения

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

последующих конструкций (участков инженерных сетей). Поэтому, результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Перечень основных видов работ, подлежащих актированию:

- Акт освидетельствования котлованов.
- Акт освидетельствования оснований под трубопроводы (на участках в котлованах), колодцы.
- Акт освидетельствования колодцев.
- Акт на прокладку трубопроводов, устройство колодцев.
- Акт о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность.

Так же, учитывая то, что в процессе производства работ предусмотрено восстановление существующих асфальтобетонных покрытий, должны быть акты на:

- устройство подстилающего слоя для дорожного покрытия;
- устройство дорожного покрытия.

На объекте строительства надлежит:

- вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ, перечень которых устанавливается генподрядчиком по согласованию с субподрядными организациями и заказчиком и журнал авторского надзора проектных организаций (журнал бетонных работ, журнал сварочных работ, журнал авторского надзора за строительством, журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования;
- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытания и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;
- оформлять другую производственную документацию, предусмотренную по отдельным видам работ и исполнительную документацию-комплект рабочих чертежей с подписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них по согласованию с проектной организацией изменениям, лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ.

10. Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Организационно-технологические решения строительства ориентированы на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительными работами населению. При этом строительство сетей предусмотрено на застроенной территории.

Производство работ окажет значительного влияния на существующую организацию дорожного движения на прилегающих территориях.

Места производства работ на улицах, в проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах где происходит движение людей или транспорта, должны быть защищенный ограждениями высотой не менее 1,2 м на расстоянии 5м против движения людей и транспорта и на расстоянии 2 м от бокового движения и по ходу движения людей и транспорта с учетом требований ГОСТ 23407-78 “Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ”.

На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение, места прохода людей через траншеи при необходимости должны быть оборудованы переходными мостиками с перильным ограждением.

Планируемые размещения ограждений и знаков согласовываются в ГИБДД.

При необходимости производства земляных работ на проезжей части дороги организация, производящая эти работы, должна согласовать с местными органами ГИБДД схему ограждения места работы и расстановки дорожных знаков с указанием видов работ и сроков их выполнения. Место производства работ, затрудняющее движение транспорта, должно быть ограждено днем знаками "тихий ход", а с наступлением темноты и при густом тумане - красным световым сигналом. Световые сигналы устанавливают на концах траншей и у котлованов.

Для обеспечения нормального прохода транспорта и пешеходов при разрытии улиц, дорог и проездов над траншеями должны устанавливаться транспортные мосты и пешеходные мостики с перилами.

Мероприятия по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его реконструкции включают в себя:

- разработку специальной транспортной схемы с учетом возможного одновременного строительства различных сетей;
- согласование транспортной схемы с управлением ГИБДД и другими заинтересованными организациями;
- согласование времени и порядка прокладки сетей через дороги в соответствующих службах;
- установка на период производства работ временных дорожных знаков, согласно требованиям ГОСТ Р 52289-2004.

11. Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

При реконструкции сетей водоснабжения задействованы следующие основные работники:

- машинист бульдозера – 1чел;
- машинист экскаватора – 1чел.;
- машинист переносной дизель-электростанции, компрессорной – 1чел.;
- машинист гидравлического разрушителя -1чел.
- машинист крана – 1чел.
- землекоп 2р. – 5чел.;
- монтажник наружных трубопроводов
6р. – 1чел.;
- 5р. – 1чел.;
- 4р. – 3ч.;

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

Зр. – 1ч.

-изолировщик 4р. – 1ч.

Итого общее количество работников рабочих специальностей – 17 чел.

Количество ИТР принимаем 7%, МОП и охраны – 5% от общего количества рабочих.

ИТР=17х0,07=1чел.

МОП=17х0,05=1чел.

При этом окончательное количество работников принимаем равным 19 чел. Потребность в рабочей силе покрывается за счет подрядной организации. Затраты, связанные с командированием рабочих, не предусматриваются.

12. Обоснование принятой продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с требованиями СНиП 1.04.03-85*, часть II, раздел 2 «Коммунальное хозяйство» и «Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СНиП 1.04.03-85*).

Для сетей водопровода из труб диаметром до 400мм при общей протяженности до 2км нормативная продолжительность строительства составляет 3 месяца.

Согласно разделу 2 п. 2 Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП 1.04.03-85), экстраполируемая нормативная продолжительность строительства равна:

$$T_{\Sigma} = 3 \times \sqrt[3]{\frac{1,1}{2}} = 2,5 \text{ мес.} = 55 \text{ рабочих дней.}$$

Подготовительный период составляет 15-20%Т_Σ, равен 11 рабочим дням.

Нормативная продолжительность строительства является максимально допустимым значением времени.

Расчётная продолжительность строительства определена в календарном графике (лист ПОС.ГЧ-4), который учитывает объёмы строительно-монтажных работ, совмещение работ во времени, количество рабочих и механизмов.

Основные работы предусмотрено вести в 2 смены.

Продолжительность работ по календарному графику составляет – 45 рабочих дня.

13. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

Перед началом производства работ по трассе произвести выборку плодородного слоя почвы последующим его восстановлением в верхнем слое траншеи.

Почвенно-растительный слой вывозится и складывается на специально отведенных полигонах.

Восстановление плодородного слоя почвы с участков временного отвода земель по трассе инженерных сетей включается в общий комплекс работ по реконструкции инженерных сетей и выполняется в следующей последовательности:

1. Снятие плодородного слоя почвы. При снятии, перемещении и хранении плодородного слоя почвы не допускается смешивание его с подстилающими породами, загрязнение

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

жидкостями и материалами, ухудшающими плодородие. Во избежание размыва и выдувания складированного плодородного слоя почвы хранение его в отвалах должно быть минимально возможным. При длительном сроке хранения необходимо поверхность отвалов укрепить посевом трав.

2. После проведения работ уложенный в траншею трубопровод, колодцы засыпают, перемещая из отвала весь минеральный грунт с послойным его уплотнением с устройством валика, высота которого должна соответствовать ожидаемой осадке грунта. Оставшийся грунт вывозят.

По трассе строительства не допускается непредусмотренная проектом вырубка древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек стволов растущих деревьев и кустарников. По окончании работ земли, отведенные во временное пользование, возвращаются землепользователям в состоянии, пригодном для использования их по назначению. Передача восстанавливаемых земель оформляется актом приемки выполненных работ, подписанным представителями землепользователей.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования по защите окружающей среды, сохранения ее устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды.

Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом требований СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ». Работы следует выполнять только в пределах полосы временного отвода земель.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих, пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- использование специальных установок для подогрева воды, материалов;
- выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений;
- удаление полиэтиленовой стружки при обработке торцов труб и деталей в полиэтиленовых мешках с последующим вывозом их на свалку;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

Зона строительных работ при разработке траншей принята минимальной.

Работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума. Выполнение работ на отведенной полосе должно вестись с соблюдением чистоты территории, а санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы средствами биологической очистки или сбором стоков в непроницаемую металлическую емкость с регулярной последующей ее очисткой и обеззараживанием.

При удалении отходов должны соблюдаться следующие меры по защите окружающей среды:

- металлический лом собирается и затем вывозится специализированными предприятиями для использования и переработки;

- твердые бытовые отходы, огарки электродов, мусор строительный, отходы полиэтилена и полиуретана собираются в металлический контейнер емкостью 1 м³, с последующим вывозом по мере накопления на полигон ТБО.

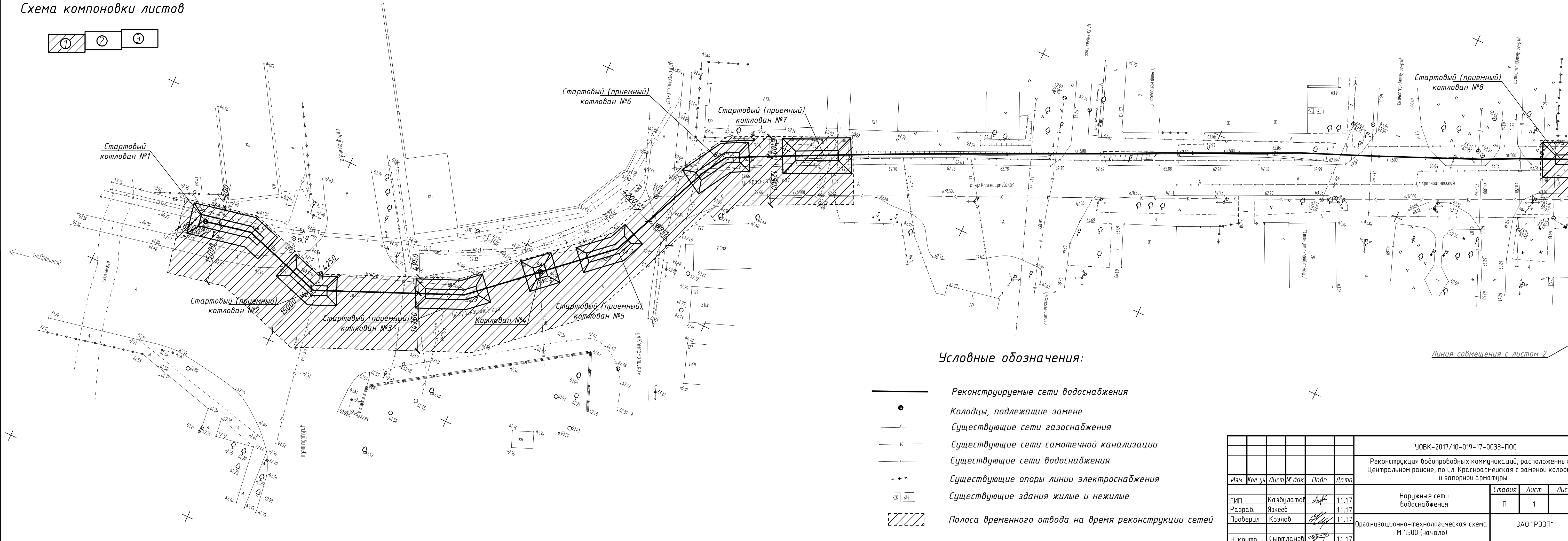
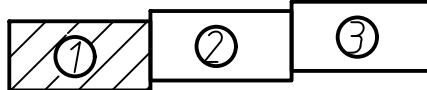
Подрядная организация, выполняющая работы, несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей среды, а также за соблюдение государственного законодательства по охране природы. С целью уменьшения воздействия на окружающую среду все работы должны выполняться в пределах полосы отвода земли, определенной проектом.

Проведение ремонтных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом, запрещается.

Детальная проработка мероприятий природоохранного характера выполняется ППР.

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС.ПЗ	Лист
							32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

Схема компоновки листов

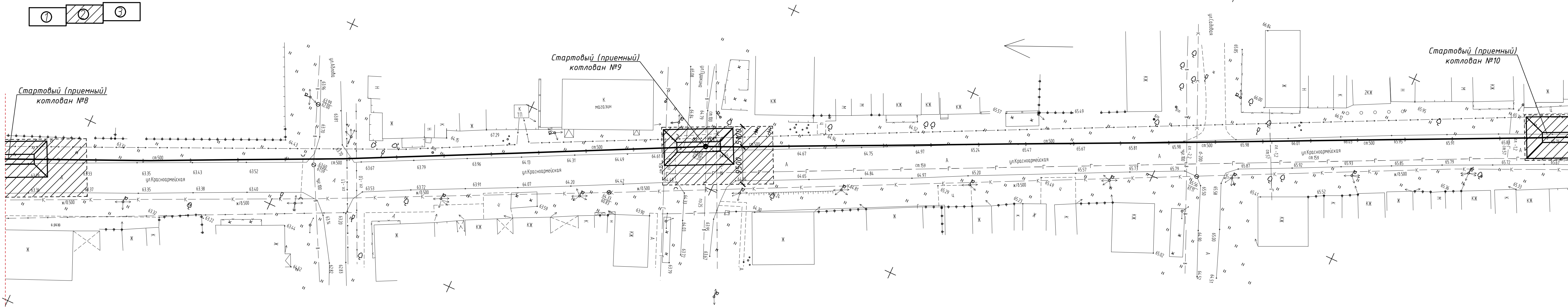


Условные обозначения:

- Реконструируемые сети водоснабжения
- Колодцы, подлежащие замене
- К— Существующие сети газоснабжения
- В— Существующие сети самотечной канализации
- Существующие сети водоснабжения
- Существующие опоры линии электроснабжения
- КЖ КН Существующие здания жилые и нежилые
- ▨ Полоса временного отвода на время реконструкции сетей

УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС					
Реконструкция водопроводных коммуникаций, расположенных в Центральном районе, по ул. Красноармейская с заменой колодцев и запорной арматуры					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	
ГИП	Каздылатов	1	А.И.	11.17	Наружные сети водоснабжения
Разраб.	Яркев	1	А.И.	11.17	
Проверил	Козлов	1	А.И.	11.17	
Н. контр.	Сыртыланов	1	А.И.	11.17	Организационно-технологическая схема. М 1:500 (начало)
					Стадия
					Лист
					Листов
					П
					1
					3АО "РЭЗП"

Схема компоновки листов



Условные обозначения:

- Реконструируемые сети водоснабжения
- Колодцы, подлежащие замене
- Существующие сети газоснабжения
- Существующие сети самотечной канализации
- Существующие сети водоснабжения
- Существующие опоры линии электрообеспечения
- Существующие здания жилые и нежилые
- Полоса временного отвода на время реконструкции сетей

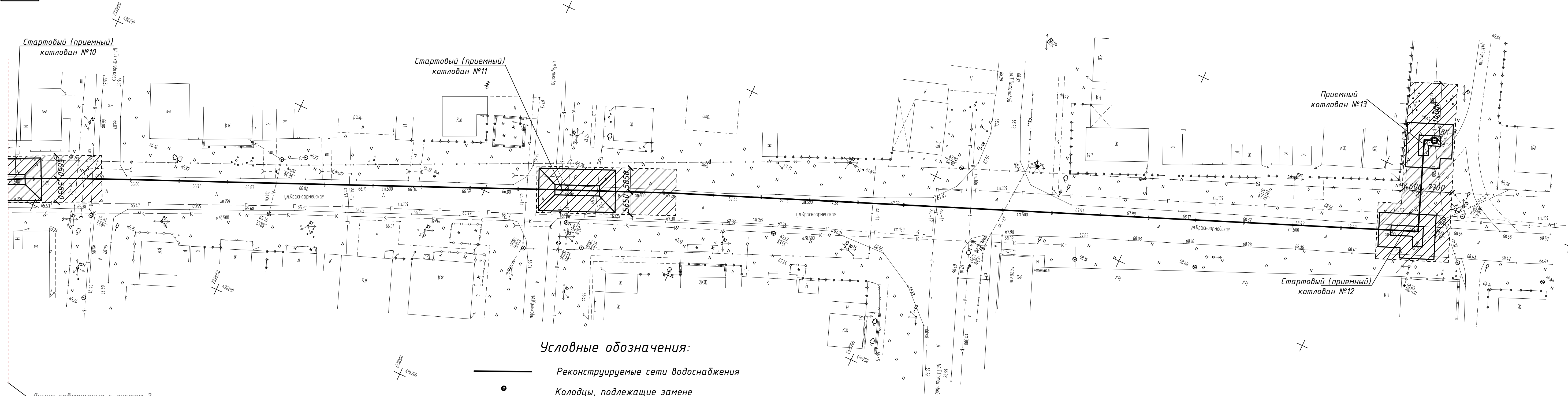
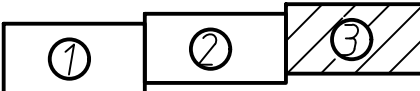
Линия совмещения с листом 3

Линия совмещения с листом 1

						УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС			
						Реконструкция водопроводных коммуникаций, расположенных в Центральном районе, по ул. Красноармейская с заменой колодцев и запорной арматуры			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Казбулатов				11.17		П	2	
Разраб.	Яркеев				11.17				
Проверил	Козлов				11.17				
Н. контр.	Сыртыланов				11.17	Организационно-технологическая схема. М 1:500 (продолжение)	ЗАО "РЭЭП"		

Согласовано	
Взам. инб. №	
Подп. и дата	
Инб. № подл.	

Схема компоновки листов



Условные обозначения:

- Реконструируемые сети водоснабжения
- Колодцы, подлежащие замене
- Существующие сети газоснабжения
- Существующие сети самотечной канализации
- Существующие сети водоснабжения
- Существующие опоры линии электроснабжения
- Существующие здания жилые и нежилые
- Полоса временного отвода на время реконструкции сетей

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

УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС					
Реконструкция водопроводных коммуникаций, расположенных в Центральном районе, по ул. Красноармейская с заменой колодцев и запорной арматуры					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Каздулатов	11.17			
Разраб.	Яркев	11.17			
Проверил	Козлов	11.17			
Н. контр.	Сырланов	11.17			
Наружные сети водоснабжения				Стадия	Лист
				П	3
Организационно-технологическая схема. М 1:500 (окончание)				Листов	
				3АО "РЭЭП"	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п.п	Наименование	Продолжительность, дни																													
		Месяц 1															Месяц 2														
1	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Раздел 1. Подготовительные работы																															
1.1.	Срезка растительного слоя вдоль полосы отвода, демонтаж бордюров, водоотв.каналов	-																													
Раздел 2. Земляные работы																															
2.1.	Разработка грунта механизированным способом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.	Разработка грунта вручную с закреплением пересекаемых сетей, доработка котлованов вручную	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3.	Устройство основания под трубопроводы и колодцы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4.	Обратная засыпка трубопроводов песчаным грунтом					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5.	Обратная засыпка трубопроводов и колодцев					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Раздел 3. Общестроительные работы																															
3.1.	Демонтаж существующих колодцев	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.	Замена существующих труб с разрушением старой трубы, устройство новых колодцев	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Раздел 4. Заключительный этап																															
4.1.	Восстановление асфальтобетонного покрытия					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2.	Восстановление растительного слоя																														
	Неучтённые работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

УОВК-2017/10-019-17-0033-ПОС					
Реконструкция водопроводных коммуникаций, расположенных в Центральном районе, по ул. Красноармейская с заменой колодцев и запорной арматуры					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Казбулатов	А	11.17		
Разраб.	Яркеев		11.17		
Проверил	Козлов	Ж	11.17		
Н. контр.	Сырланов		11.17		
Наружные сети водоснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	4	
Календарный план производства работ			ЗАО "РЭЭП"		