



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ЭКОС»**

«Жилой комплекс переменной этажности со встроенными нежилыми помещениями и подземными автомобильными стоянками, расположенный в границах улиц Мичурина, Николая Панова, Гая, проспект Масленникова. Наружные сети водоотведения»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

930.2 – ПОС

Том 5

2020



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ЭКОС»**

«Жилой комплекс переменной этажности со встроенными нежилыми помещениями и подземными автомобильными стоянками, расположенный в границах улиц Мичурина, Николая Панова, Гая, проспект Масленникова. Наружные сети водоотведения»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

930.2 – ПОС

Том 5

Директор

А.К. Стрелков

Главный инженер проекта

Д.А. Стрелков

2020

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

Обозначение	Наименование	Примечание
930.2 – ПОС.С	Содержание тома 5	2
930.2 – ПОС.Т	Текстовая часть	4
930.2 – ПОС.Гр	Графическая часть	51
930.2 – ПОС.РИ	Таблица регистрации изменений	54

Взам. инв. №	Подпись и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.С			
	Инженер	Глаженков					Содержание тома 5	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Бакбардина						П	1	1
								ООО НПФ «ЭКОС»		
	ГИП	Стрелков								

СОДЕРЖАНИЕ

Номер пункта	Наименование	Лист
	СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	3
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
2	СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКОЙ, ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ РАЙОНА, НА ТЕРРИТОРИИ КОТОРОГО ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ...	7
3	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	13
4	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	15
5	ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ (СХЕМ) 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.....	16
6	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	17
7	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, КИСЛОРОДЕ, АЦЕТИЛЕНЕ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ, ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВАХ, А ТАКЖЕ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.....	18

Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т		
	Инженер	Глаженков					Текстовая часть	Стадия	Лист
	Н. Контр.	Бакбардина						П	1
	ГИП	Стрелков					ООО НПФ «ЭКОС»		
							Листов	47	

8	ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ, СТЕНДОВ, УСТАНОВОК, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И УСТРОЙСТВ, ТРЕБУЮЩИХ РАЗРАБОТКИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЛЯ ИХ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	22
9	СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕМАХ И ТРУДОЕМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО УЧАСТКАМ ТРАССЫ	23
10	ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.....	26
11	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.....	31
12	УКАЗАНИЕ МЕСТ ОБХОДА ИЛИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ И ПРЕГРАД, ПЕРЕПРАВ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ.....	32
13	ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ВОЗМОЖНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ДЛЯ НУЖД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	33
14	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ОПАСНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОГЕННЫХ ЯВЛЕНИЙ, ИНЫХ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ.....	34
15	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПЕРИОД ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА	35
16	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	36
17	ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	37
18	ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	38
19	ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	39
20	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	40
21	МЕТОДЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СООРУЖЕНИЙ.....	44
22	ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	47

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.								930.2 – ПОС.Т		Лист
														2
Изм.	Копия	Лист	Недокум	Подпись	Дата									

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отдел, занимаемая должность	И.О. Фамилия	№ пункта	Подпись	Дата подписания
ГИП	Д.А. Стрелков			
Н.контр.	О.А. Бакбардина			
Инженер	А.И. Глаженков			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

930.2 – ПОС.Т

3

Изм. Копуч Лист Недокум Подпись Дата

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами и другими действующими нормами, правилами и стандартами РФ и обеспечивает безопасную эксплуатацию объектов при соблюдении проектных решений.

Главный инженер проекта

Д. А. Стрелков

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата

930.2 – ПОС.Т

Лист

4

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящим проектом разработаны технологические и конструктивные решения по прокладке сетей хозяйственно-бытовой канализации для обеспечения возможности подключения к централизованной системе водоотведения объекта «Жилой комплекс переменной этажности со встроенными нежилыми помещениями и подземными автомобильными стоянками, расположенный в границах улиц Мичурина, Николая Панова, Гая, проспект Масленникова. Наружные сети водоотведения».

Заказчик – ООО «Самарские коммунальные системы».

Генеральный проектировщик – ООО НПФ «ЭКОС» (свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №0500-2013-6315508670-П-85, выданного по решению Коллегии СРО НП «ПРОАП», протокол № 115 от 27 декабря 2013 г.)

Исходными данными для проектирования послужили:

- технические условия ООО «Самарские коммунальные системы»;
- технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ООО «ТГК Топограф» г. Самара в 2020 г;
- технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ООО «ТГК Топограф» г. Самара в 2020 г.

Категория земель по трассе – земли населенных пунктов.

Диаметр и материальное исполнение трубопроводов проектируемой канализационной сети приняты и согласованы с заказчиком ООО «Самарские коммунальные системы»

Пропускная способность действующего и строящегося коллекторов хозяйственно-бытовой канализации обеспечивает прием суммарных расходов сточных вод от подключаемого объекта. В соответствии с техническим заданием, подключение сторонних потребителей к проектируемой сети данным проектом не предусматривается.

Трасса хозяйственно-бытовой канализации Дн-400 мм проложена по ул. Гая от колодца Заказчика объекта подключения на границе земельного участка с кадастровым номером 63:01:0616001:474 в районе пересечения ул. Гая и ул. Николая Панова (X=389282,47 Y=1375459,84) до коллектора Ду-500мм по ул. Гая в районе дома №32, проектом предусмотрена врезка в существующий колодец d=1000 мм.

Выбранный вариант трассы утвержден и согласован заказчиком. Протяженность безнапорного участка сети составляет 157.3 м.

Общее количество установленных канализационных колодцев из сборного железобетона d=1500мм – 4 шт., d=1000мм – 1 шт.

При разработке проектной документации использовалась следующая нормативно-техническая документация:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- [СП 32.13330.2012](#) «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция [СНиП 2.04.03-85](#);
- СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП 40-102-2000 «Свод правил по проектированию и монтажу трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»;
- [СП 42.13330.2011](#). «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*»;
- [СП 18.13330.2011](#). «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- Постановление Главы г.о.Самара №444 от 08.08.2019 «Об утверждении Правил благоустройства территории городского округа Самара и территорий внутригородских районов городского округа Самара».

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		930.2 – ПОС.Т						Лист
												5
						Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	

В данном разделе проекта рассмотрены основные принципиальные решения по выполнению строительно-монтажных работ на объекте проектирования. Данные решения подлежат уточнению при разработке проекта производства работ.

Проект организации строительства составлен на основании проектно-сметной документации в соответствии с СП 48.13330.2011 «Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004» и с использованием "Расчетных нормативов для составления проекта организации строительства" ЦНИИОМТП Госстроя СССР.

Строительство будет осуществляться подрядными строительно-монтажными организациями с обеспечением потребности строительства в материально-технических ресурсах и рабочих кадрах за счет собственных средств, а также существующих районных и областных предприятий энергоснабжения, стройиндустрии, баз механизации.

Проект разработан для производства работ в летнее время. При производстве работ при средней суточной температуре ниже $+5^{\circ}\text{C}$ или при минимальной суточной температуре ниже 0°C работы выполнять по ППР, разработанному на основании указаний соответствующих глав СП:

1. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

2. СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.

В зоне строительства отсутствуют капитальные строения, требующие сноса.

Вынос существующих инженерных сетей из зоны строительства канализационного коллектора не требуется.

Выбранная трасса линейного объекта представляет собой оптимальный коридор для прокладки канализации, учитывающий правовые, экономические и технические стороны поставленной задачи.

Строительство будет осуществляться с вырубкой зеленых насаждений.

Проектируемая сеть хозяйственно-бытовой канализации относится к I классу ответственности.

Полные сведения по земельным участкам, на которых располагается проектируемый водопровод, представлены в проекте полосы отвода 930.2 – ППО.

После строительства, использование земель над подземными трубопроводами по назначению, должно осуществляться землепользователями с соблюдением мер по обеспечению сохранности канализации.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

930.2 – ПОС.Т

6

Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата

Таблица 2.1. Уровни воды по Саратовскому водохранилищу

Слой 1 - Насыпной грунт - представлен смесью чернозема и щебня. Толщина слоя 1.80-2.70 м. Встречен всеми скважинами.

						930.2 – ПОС.Т	Лист
							9
Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата		

Физико-механические свойства не изучались, т.к. в качестве основания использовать не рекомендуется.

Насыпной грунт представляет собой отвал грунтов, отсыпанных сухим способом, без уплотнения. Для него характерны высокая неравномерная сжимаемость под нагрузками, низкая прочность, неоднородность состава.

Расчетное сопротивление Слой-1 принять $R_0=110$ кПа.

По данным лабораторных исследований, насыпной грунт является неагрессивным (содержание сульфатов равно 227-237 мг/кг грунта, хлоридов – 50 мг/кг грунта) по отношению к бетонам всех марок и к арматуре в железобетонных конструкциях [СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии, табл. В.1, В.2], по отношению к углеродистой и низколегированной стали грунт обладает высокой коррозионной агрессивностью (УЭС грунта равно 18.1-19.3 Ом·м).

ИГЭ № 1 – Суглинок коричневого, полутвердый, с включениями 3-5% дресвы и с пятнами марганцеватости. Мощность слоя 0.4-3.20 м.

Число пластичности грунта колеблется от 15 до 17 (среднее 16) %, показатель текучести – от 0.01 до 0.23. По среднему значению показателя текучести (ср. значение 0.07) суглинок характеризуется как полутвердый.

Размах и обобщенные значения остальных показателей физических свойств грунта, полученные в результате статистической обработки 10 частных значений каждого показателя согласно ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний, приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Показатели	Размах	Нормативные значения
1	2	3
Природная влажность, %	18.2-21.5	19.6
Степень влажности, д.ед.	0.85-0.95	0.90
Плотность, г/см ³	1.99-2.09	2.04
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1.65-1.76	1.71
Плотность частиц грунта, г/см ³	2.72-2.73	2.73
Пористость, %	35.54-39.33	37.30
Коэфф. пористости, д.ед.	0.551-0.648	0.596
Влажность на границе текучести, %.	32.1-36.8	34.5
Влажность на границе пластичности, %.	16.8-21.0	18.4

Расчетная величина плотности грунта природной влажности при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ равна 2.03 г/см³, при $\alpha = 0.95$ – 2.03 г/см³. В состоянии полного водонасыщения при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ – 2.08 г/см³, при $\alpha = 0.95$ – 2.08 г/см³.

Расчет показателя текучести (I_L) при полном водонасыщении для ИГЭ-1 (суглинок полутвердый)

$$I_L = \frac{\frac{k_e \gamma_w}{\gamma_s} - w_p}{w_L - w_p}$$

где:

- k_e - коэффициент пористости грунта природной плотности;
- γ_w - удельный вес воды, 10 кН/м³ (1 тс/м³);
- γ_s - удельный вес твердых частиц, кН/м³ (тс/м³);
- k – коэфф., принимаемый равным: 1,0 - для супесей, 0,9 - для суглинков и глин;
- W_p, W_L - влажности грунта на границе раскатывания и текучести, доли единицы.

$I_L = ((0.9 \cdot 0.596 \cdot 1) / 2.73 - 0.184) / (0.345 - 0.184) = 0.07$ (суглинок полутвердый).

Модуль деформации и коэффициент сжимаемости ИГЭ-1, определенные в лабораторных условиях в компрессионных приборах, соответственно составили 4.1-6.6 (ср. 5.4) МПа 0.141-0.240 (ср. 0.181) МПа⁻¹ при естественной влажности и 3.8-6.3 (ср. 4.9) МПа 0.148-0.262 (ср. 0.199).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

10

930.2 – ПОС.Т

Изм. Копуч Лист Недокум Подпись Дата

Откорректированный лабораторный модуль деформации ИГЭ №1, с помощью повышающего коэффициента m_k , составил 16 МПа при естественной влажности и 15 в состоянии водонасыщения. Нормативное значение модуля деформации суглинка составляет 22 МПа (назначено согласно СП 22.13330.2016, прилож. Б, табл. Б.3). Грунт сжимаемый.

Нормативные и расчетные значения параметров сдвига, определенные в соответствии с рекомендациями ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний, приведены в таблице 2.3 (число определений $t = 18$).

Таблица 2.3.

Показатели	Нормативное значение	Расчетные значения при:	
		$\alpha = 0.85$	$\alpha = 0.95$
1	2	3	4
Удельное сцепление, кПа	31	30	29
Угол внутреннего трения, град.	21	20	19

По данным лабораторных исследований, суглинок является неагрессивным (содержание сульфатов равно 213-227 мг/кг грунта, содержание хлоридов равно 35-67 мг/кг грунта) по отношению к бетонам всех марок и к арматуре в железобетонных конструкциях [9, табл. В.1, В.2]. К углеродистой и низколегированной стали грунт обладает высокой коррозионной агрессивностью (УЭС грунта равно 11.6-16.5 Ом·м).

ИГЭ № 2 Суглинок коричневый, мягкопластичный. Вскрыт в скважине №5. Вскрытая мощность слоя 2.40 м.

Число пластичности грунта колеблется от 10 до 14 (среднее 12) %, показатель текучести – от 0.51 до 0.75. По среднему значению показателя текучести (ср. значение 0.60) суглинок характеризуется как мягкопластичный.

Размах и обобщенные значения остальных показателей физических свойств грунта, полученные в результате статистической обработки 10 частных значений каждого показателя согласно ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний, приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4.

Показатели	Размах	Нормативное значение
1	2	3
Природная влажность, %	19.6-27.3	22.00
Степень влажности, д.ед.	0.76-1.0	0.91
Плотность, г/см ³	1.86-2.09	2.0
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1.52-1.74	1.64
Плотность частиц грунта, г/см ³	2.71-2.72	2.72
Пористость, %	36.07-43.95	39.54
Кoeff. пористости, д.ед.	0.564-0.784	0.657
Влажность на границе текучести, %.	24.4-31.0	26.5
Влажность на границе пластичности, %.	14.0-16.7	14.9

Расчетная величина плотности грунта природной влажности при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ равна 1.98 г/см³, при $\alpha = 0.95$ – 1.96 г/см³.

Модуль деформации и коэффициент сжимаемости ИГЭ-2, определенные в лабораторных условиях в компрессионных приборах, соответственно составили 2.7-4.0 (ср. 3.50) МПа 0.234-0.390 (ср. 0.293) МПа⁻¹. Компрессионные испытания проводились только при естественной влажности, т.к. коэффициент водонасыщения грунта $S_r > 0.8$.

Откорректированный лабораторный модуль деформации ИГЭ №2, с помощью повышающего коэффициента m_k , составил 10 МПа при естественной влажности.

Нормативное значение модуля деформации суглинка составляет 12 МПа (назначено согласно СП 22.13330.2016, прилож. Б, табл. Б.3). Грунт сжимаемый.

Нормативные и расчетные значения параметров сдвига, определенные в соответствии с рекомендациями ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний, приведены в таблице 2.5 (число определений $t = 21$).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

930.2 – ПОС.Т

11

Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата

Таблица 2.5.

Показатели	Нормативное значение	Расчетные значения при:	
		$\alpha = 0.85$	$\alpha = 0.95$
1	2	3	4
Удельное сцепление, кПа	18	17	16
Угол внутреннего трения, град.	15	14	13

Относительная деформация морозного пучения ИГЭ-1 - $\varepsilon_{fh} = 0.024$ - грунт является слабопучинистым (согласно табл. Б.27 ГОСТ 25100-2011).

Удельное значение касательной силы морозного пучения $\tau_{fh} = 69.4$ (назначено по таблице 6.11 [СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений]).

Относительная деформация морозного пучения ИГЭ-2 - $\varepsilon_{fh} = -0.11$ - грунт является сильнопучинистым (согласно табл. Б.27 ГОСТ 25100-2011).

Удельное значение касательной силы морозного пучения $\tau_{fh} = 109.3$ (назначено по таблице 6.11 [СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений]).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			12

3 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

Территория необходимая для размещения линейного объекта расположена в Октябрьском районе г.о. Самара.

Трасса хозяйственно-бытовой канализации Дн-400 мм протяженностью 157.3 м проложена по ул. Гая от колодца Заказчика объекта подключения на границе земельного участка с кадастровым номером 63:01:0616001:474 в районе пересечения ул. Гая и ул. Николая Панова (X=389282,47 Y=1375459,84) до коллектора Ду-500 м по ул. Гая в районе дома №32, проектом предусмотрена врезка в существующий колодец d=1000 м.

Точка подключения проектируемой канализационной сети к централизованной системе водоотведения принята на основании Технических условий ООО «Самарские коммунальные системы».

Выбранный проект трассы утвержден и согласован с заказчиком.

Глубина заложения трубопроводов определена с учетом глубины промерзания грунта, обеспечения бесперебойной работы действующих инженерных коммуникаций, расположенных в зоне строительства.

Диаметры и материальное исполнение проектируемых трубопроводов согласованы с заказчиком ООО «Самарские коммунальные системы».

В соответствии с техническим заданием, подключение сторонних потребителей к проектируемой сети данным проектом не предусматривается.

Для обеспечения технической возможности подключения к централизованной системе водоотведения (канализационному коллектору Ду-500 мм) и бесперебойной работы действующих инженерных коммуникаций в зоне пересечения, проектируемый канализационный коллектор прокладывается с оптимально выбранными уклонами (с учетом перспективы развития и минимальной допустимой скорости движения сточных вод).

Проектом предусмотрены открытый и закрытый способы производства работ.

Производство работ методом продавливания:

материал труб – ПЭ 100 SDR17 "техническая" ГОСТ 18599-2001,

- Ø 400x23,7 мм – 18,98 м;

Глубина заложения от 4,17м до 4,44 м.

Производство работ методом горизонтально-направленного бурения:

материал труб – ПЭ 100 SDR11 "техническая" ГОСТ 18599-2001,

- Ø 400x36,3 мм – 45,1 м;

Глубина заложения от 4,23м до 4,59 м.

Открытый способ производства работ:

материал труб – ПП SN 8 ТУ 2248-011-54432486-2013,

- Ø 455/400 мм – 93,22 м;

Глубина заложения от 3,93м до 4,23 м.

Прокладка участка сети водоотведения от колодца 4 до колодца 6 предусмотрена по существующей трассе недействующего трубопровода канализации с предварительным демонтажем существующего керамического трубопровода Ø200 длиной 53,8м и демонтажем существующего канализационного колодца Ø1000.

На проектируемой сети канализации предусматривается строительство круглых колодцев из сборных железобетонных конструкций по ТПР 902-09-22.84 "Колодцы канализационные". Диаметр круглых канализационных колодцев определен исходя из диаметра труб и глубины заложения проектируемой самотечной сети не более 3 м – 1000 мм, более 3 м - 1500 мм.

Общее количество установленных круглых канализационных колодцев из сборного железобетона диаметром 1500 мм – 4 шт., 1000 мм – 1 шт.

Категория земель по трассе канализации – земли населенных пунктов.

Выбранная трасса линейного объекта представляет собой оптимальный коридор для прокладки канализации, учитывающий правовые, экономические и технические стороны поставленной задачи.

Границы полосы отвода установлены согласно:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>существующей трассе недействующего трубопровода канализации с предварительным демонтажем существующего керамического трубопровода Ø200 длиной 53,8м и демонтажем существующего канализационного колодца Ø1000.</p> <p>На проектируемой сети канализации предусматривается строительство круглых колодцев из сборных железобетонных конструкций по ТПР 902-09-22.84 “Колодцы канализационные”. Диаметр круглых канализационных колодцев определен исходя из диаметра труб и глубины заложения проектируемой самотечной сети не более 3 м – 1000 мм, более 3 м - 1500 мм.</p> <p>Общее количество установленных круглых канализационных колодцев из сборного железобетона диаметром 1500 мм – 4 шт., 1000 мм – 1 шт.</p> <p>Категория земель по трассе канализации – земли населенных пунктов.</p> <p>Выбранная трасса линейного объекта представляет собой оптимальный коридор для прокладки канализации, учитывающий правовые, экономические и технические стороны поставленной задачи.</p> <p>Границы полосы отвода установлены согласно:</p>					
			930.2 – ПОС.Т					
			Изм.	Копч	Лист	Недокум	Подпись	Дата

Лист
13

– СН 456-73 «Нормы отвода земель для магистральных водоводов и канализационных коллекторов» и СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

– Проекту организации строительства (ПОС) – для полиэтиленовых трубопроводов.

Полосы земель водопроводных сетей необходимы для временного краткосрочного пользования на период их строительства, а земельные участки для размещения колодцев – для бессрочного (постоянного) пользования.

План полосы отвода выполнен с учетом кадастровых планов территории. Участок строительства расположен в кадастровом квартале 63:01:0000000. Трасса канализации проходит частично по участку с кадастровым номером 63:01:0000000:23186 (ул.Панова), частично – по участку 63:01:0000000:23906/1 и по неразграниченной территории (ул.Гая).

Согласно СН 456-73 площадь постоянного отвода под колодец составляет 3,0х3,0 м.

Ширина полосы для проведения строительных работ переменная и составляет от 3,50 до 11,80 м.

Общая площадь полосы отвода составляет 1265,0 м². В нее включены площадь полосы для временного краткосрочного пользования на период строительства 1220,0 м² (в т.ч. для обеспечения размещения строительных механизмов, площадок складирования материалов и изделий) и площадь полосы для постоянного (бессрочного) пользования (для размещения колодцев) – 45,0 м².

Границы временного отвода земли представлены в графической части проекта.

После строительства использование земель над подземными трубопроводами по назначению должно осуществляться землепользователями с соблюдением мер по обеспечению сохранности водоводов и трубопроводов напорной канализации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			14

4 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

Территория необходимая для размещения линейного объекта расположена в Октябрьском районе г.о. Самара.

Граница зоны производства работ при прокладке инженерных коммуникаций определена с учетом габаритов траншей и котлованов, с возможностью размещения на стройплощадке необходимого оборудования.

Проектом предусмотрены минимальные зоны работ, т.к. прилегающая территория насыщена большим количеством подземных коммуникаций и зелёных насаждений.

Складирование грунта на стройплощадке исключается.

Растительный грунт согласно данных отчета по геологии – отсутствует.

Площадку для временного складирования грунта, предусмотреть на расстоянии не более 20 км от места производства работ. Вывоз избыточного грунта и строительного мусора предусмотреть на расстояние не более 27км. Место предварительно согласовать с Заказчиком.

Складирование материалов и изделий предусмотрено в зонах производства работ. На участках строительства, где организация площадок складирования невозможна, монтаж коммуникаций вести «с колес».

Общая площадь полосы отвода составляет 1265,0 м². В нее включены площадь полосы для временного краткосрочного пользования на период строительства 1220,0 м² (в т.ч. для обеспечения размещения строительных механизмов, площадок складирования материалов и изделий) и площадь полосы для постоянного (бессрочного) пользования (для размещения колодцев) – 45,0 м².

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			15

5 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ (СХЕМ) 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

Территория необходимая для размещения линейного объекта расположена в Октябрьском районе г.о. Самара.

Развитость транспортной инфраструктуры характеризуется данными таблицы 5.1.

Таблица 5.1. Развитость транспортной инфраструктуры

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
1.	Расстояние до ближайшего населенного пункта г.о. Самара	км	в черте г.о. Самара
2.	Расстояние до автодороги с асфальтовым покрытием	км	0.01

Доставка материально технических ресурсов осуществляется со складов и баз организаций г.о. Самары и Самарской области, а также со складов и баз Заказчика - ООО «Самарские коммунальные системы».

Разгрузка материально-технических ресурсов осуществляется с улицы Гая, Панова или Масленникова.

В районе строительства имеются подготовленные дороги с твердым покрытием.

Промежуточные склады и временные подъездные дороги, в т.ч. вдоль трассы линейного объекта проектом не предусматриваются.

На выезде со строительных площадок предусмотрена мойка колес автотранспорта с оборотной системой очистки.

Перед въездом на строительные площадки устанавливаются информационные щиты, оборудованные подсветкой.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копч	Лист	№докум	Подпись	Дата

930.2 – ПОС.Т

Лист

16

6 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

Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций

№ п.п.	Материал	Потенциальный поставщик*	Местоположение	Вид транспорта	Расстояние, км
1	Металлопрокат, металлоконструкции, пило- и строительные материалы, ж/б конструкции	СТРОЙОПТТО РГСЕРВИС, ООО, торговая компания	г.о. Самара, ул. Береговая, 3 тел. +7-917-157-81-76 +7 (846) 955-05-00 www.sots-samara.com	Автомобильный (самосвальный)	13
2	Товарный бетон, ж/б конструкции	БЕТОН-РЕСУРС, ООО, торгово-производственная компания	г.о. Самара, ул. Хасановская, 45 ст2 тел. +7-927-609-01-21 www.sbs163.ru	Автомобильный (самосвальный)	12
3	Каменные материалы, песок	ГИДРОЗЕМРЕСУРС, ООО, добывающая торговая компания	г.о. Самара, ул. Лукачёва, 42 офис 25 тел. +7-927-731-41-72 - единый номер www.63pesok.ru	Автомобильный (самосвальный)	8
4	Отходы ТБО	ГУП Самарской области "ЭКОЛОГИЯ"	г.о. Самара, ул.Мичурина, 74, тел. 331-50-35, 331-50-31	Автомобильный (самосвальный)	10-30
5	Отходы металла	ОАО «Самаравормет»	г.о. Самара, ул.Л.Толстого,16 тел.: 332-14-20, 333-28-15	Автомобильный (самосвальный)	13

* потенциальный поставщик дан информативно и определяется Генподрядчиком на основании результатов тендера на строительство данного объекта.

Использование местной рабочей силы осуществляется Подрядчиком с учетом требований к выдаче свидетельств о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, и требований к подрядным организациям, установленных стандартами и требованиями в РФ.

Для выполнения работ на строительной площадке будет привлечена местная рабочая сила. Жилье и социально бытовое обслуживание при этом, не требуется.

Требования к квалификации, образованию и профилю специалистов, профессиональной подготовке, повышению квалификации, аттестации и численности работников подрядных организаций установлены в Градостроительном Кодексе Российской Федерации (введён в действие Федеральным законом от 29.12.2004 № 190-ФЗ) и требованиях к выдаче свидетельств о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			930.2 – ПОС.Т						17
Изм.	Копч	Лист	Недокум	Подпись	Дата				

7 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, КИСЛОРОДЕ, АЦЕТИЛЕНЕ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ, ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВАХ, А ТАКЖЕ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена по физическим объёмам работ и производительности конкретных машин и механизмов, выбранных с учетом конструктивных особенностей зданий и сооружений.

Таблица 7.1.

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Марка	Потребность, шт.
1	Экскаватор с обратной лопатой до 0,5 м ³	ЭО-3322	2
2	Автомобильный кран, г/п 16 т	КС 4572 А «Галичанин»	2
3	Автосамосвал	КамАЗ	2
4	Передвижной сварочный агрегат	АДД-303	1
5	Бортовая машина	КамАЗ	2
6	Бульдозер	ДЗ-27С	1
7	Компрессор с комплектом отбойных молотков	ЗИВ-55	2
8	Установка для газовой резки		1
9	Каток дорожный	ДУ-47	1
10	Трамбовка электрическая	ИЭ-4502	2
11	Насос для водоотлива	ГНОМ-10/10	2

Примечания:

- разрешается изменять марки машин и механизмов на другие с аналогичными техническими характеристиками

Вся используемая при строительстве техника и механизмы после завершения работ будут располагаться на базе подрядной организации выполняющей строительно-монтажные работы.

Отстой техники на территории проведения строительных работ не предусматривается.

Потребность строительной площадки в электроэнергии рассчитываем согласно «Методических рекомендаций по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» МДС 12-46.2008, п. 4.14.3.

Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.b.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{c.b.} \right),$$

где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

P_m - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы, болгарка, насос и т.д.);

$P_{o.b.}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{c.b.}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			930.2 – ПОС.Т						
Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата				18

Потребность в электроэнергии работающих электромоторов (P_m)

№ п/п	Наименование	Количество, шт.	Установленная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
1	Пункт мойки колес Мойдодыр-К-1-(М)	1	3,1	3,1
2	Ручной электроинструмент	-	3	3
ИТОГО				6,1

Потребность в электроэнергии для освещаемых и отапливаемых площадей производственных и бытовых зданий и сооружений ($P_{o.в.}$)

№ п/п	Наименование	Количество, шт.	Установленная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
1	Временные здания и сооружения (бытовой городок)	5	2	10

Потребность в электроэнергии наружного освещения ($P_{o.н.}$)

№ п/п	Наименование	Количество, шт.	Установленная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
1	Мачты электроосвещения	1	1	1

Потребность в электроэнергии сварочных аппаратов ($P_{св}$)

№ п/п	Наименование	Количество, шт.	Установленная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
1	Сварочные аппараты	1	4,5	4,5

$$P = 1,05 (0,5*6,1/0,7+0,8*10+0,9*1+0,6*4,5)=16,755 \text{ кВА (13,404 кВт)}.$$

Потребность строительной площадки в воде рассчитываем согласно «Методических рекомендаций по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» МДС 12-46.2008, п. 4.14.3.

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения. Потребный расход воды определяется по формуле:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз},$$

где $Q_{пр}$, $Q_{хоз}$ – расход воды соответственно на бытовые, производственные нужды, и на пожаротушение, л/с.

Расчёт расхода воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n * (q_n \Pi_n K_{ч} / 3600t),$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (проливка основания траншеи, заправка машин, мойка колес и т.д.);

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления; $t=8$ ч - число часов в смене;

$K_n=1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{произв} = 1,2 * (500 * 4 * 1,5 / 3600 * 8) = 0.125 \text{ л/с}.$$

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						
Изм.	Копч	Лист	№докум	Подпись	Дата	Лист
930.2 – ПОС.Т						19

ВСЕГО административного и санитарно-бытового назначения:				47,36	14,4	4
Туалет	м²/чел.	0,07	16	1,12		1
<u>Складского назначения:</u>						
Склад материально- технический закрытый				12		1
Площадка для складирования материалов (открытая)	м²			36		
Контейнерная площадка под складирование ТБО	м²			3		

Согласно СП 44.13330.2011 (табл.2) приняты следующие группы производственных процессов:

ИТР (мужчины) – 1а; рабочие (мужчины) – 1б.

Количество душевых сеток – 1 (одна). Количество умывальников – 1 (один);

Тип гардеробных – общее на одно отделение для ИТР, общие на два отделения для рабочих.

На работающих в период выполнения строительно-монтажных работ воздействуют следующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса:

- шум;
- вибрация;
- повышенная или пониженная температура окружающей среды;
- воздух рабочей зоны (пыль, загазованность).

Согласно статье 221 Трудового кодекса РФ № 197-ФЗ 30 декабря 2001 г. персонал должен быть обеспечен сертифицированными средствами индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами.

Приобретение и выдача специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты осуществляется в соответствии с «Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты», утвержденными Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 290н от 1 июня 2010 г.

Окончательные характеристики условий труда строительных рабочих, а так же неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на них с указанием их ПДК и ПДУ, будут определены в проекте производства работ (ППР).

Туалет для рабочих и ИТР с вывозом накопившейся емкости специализированной организацией по договору на очистные сооружения.

Для размещения рабочих и ИТР предусмотрено использовать здания контейнерного типа системы «Универсал» по типовому альбому ОАО «ПКТИПромстрой».

Размещение временных зданий и сооружений на площадке строительства определить перед началом выполнения СМР (в подготовительный период) исходя из условий теснотности в районе проведения работ, а также по согласованию с Заказчиком.

Обогрев вагончиков производится от ТЭН заводского изготовления с установкой тепловых датчиков, автоматически отключающих электронагревательный прибор. Кроме того, в вагончиках устанавливается автоматическая звуковая пожарная сигнализация.

В местах размещения временных инвентарных зданий и сооружений установлен пожарный щит типа ЩП-А в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. №390 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации" прил. 5 и ящик с песком. Внутри зданий предусмотрены первичные средства пожаротушения (огнетушители).

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			930.2 – ПОС.Т						21
Изм.	Копч	Лист	№докум	Подпись	Дата				

8 ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ, СТЕНДОВ, УСТАНОВОК, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И УСТРОЙСТВ, ТРЕБУЮЩИХ РАЗРАБОТКИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЛЯ ИХ СТРОИТЕЛЬСТВА

Специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки дополнительных рабочих чертежей для нужд строительства, не требуется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			22

9 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕМАХ И ТРУДОЕМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО УЧАСТКАМ ТРАССЫ

Объемы работ установлены по чертежам проекта и приведены в ведомости объемов строительных, монтажных и специальных работ.

Таблица 9.1. Ведомость объемов строительных, монтажных и специальных работ

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Площадь	Материал	Масса, т
Разборка проезжей части автомобильных дорог					
1	Разбор подстилающего слоя из песка очень мелкого с коэффициентом не менее 2 м/сут., толщиной 0,2 м, S= 69,6 м ² ;	м ²	69,6	-	
2	Разбор двухслойного основания из щебня марки 1000, фр. 40-70 мм, толщиной 0,26 м;	м ²	69,6	-	
3	Разбор слоя основания из горячей крупнозернистой пористой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной 0,08 м;	м ²	69,6	-	
4	Разбор выравнивающего слоя покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси тип А, марка II, толщиной 0,06 м	м ²	69,6	-	
5	Срезка поверхностного слоя асфальтобетонного покрытия фрезерованием, S = 1022 м ² ;	м ²	1022,0	-	
6	Демонтаж бортового камня	м	40	-	
Восстановление проезжей части автомобильных дорог					
1	Устройство подстилающего слоя из песка очень мелкого с коэффициентом не менее 2 м/сут., толщиной 0,2 м, S= 69,6 м ² ;	м ²	69,6	-	
2	Устройство двухслойного основания из щебня марки 1000, фр. 40-70 мм, толщиной 0,26 м;	м ²	69,6	-	
	расклинцовка щебнем фр. 10-20 мм, из расчета 15м ³ /1000м ² ;	м ²	69,6	-	
3	Розлив битумной эмульсии (0,8 л/м ²)	л	11	-	
4	Устройство слоя основания из горячей крупнозернистой пористой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной 0,08 м, с применением асфальтоукладчика	м ²	69,6	-	
5	Розлив битумной эмульсии (0,6 л/м ²)	л	55,68	-	
6	Устройство выравнивающего слоя покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси тип А, марка II, толщиной 0,06 м, g=2,42 г/см ³	м ³	69,6	-	
7	Розлив битумной эмульсии (0,4 л/м ²)	л	27,84	-	
8	Восстановление верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси (ЩМА-20) на полимерно-битумном вяжущем (ПБВ-60), толщиной 0,05 м, S = 366,3 м ² ;	м ²	366,3	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

930.2 – ПОС.Т

Лист

23

Изм. Копия Лист Документ Подпись Дата

9	Установка бортового камня БР 100.30.15. Размер камня 1000х150х300	шт/м	40/40	-	
Разборка а/б покрытия тротуаров					
1	Разбор двухслойного основания из щебня марки 600, фр. 5-40 мм, толщиной 0,12 м, S=137,08 м ² ;	м ²	137,08	-	
2	Разбор слоя покрытия из песчаной асфальтобетонной смеси тип Д марка III, толщиной 0,05 м;	м ²	137,08	-	
Восстановление а/б покрытия тротуаров					
1	Устройство щебеночного основания из щебня марки 600, фр. 20-40 мм, толщиной 0,12 м, S=137,08 м ² ;	м ²	137,08	-	
	расклинцовка щебнем марки 600 фр. 5-10 мм из расчета 15 м ³ /1000м ²	м ²	137,08	-	
2	Розлив битумной эмульсии, из расчета 0,60 м/м ²	л	82,25	-	
3	Устройство слоя покрытия из песчаной асфальтобетонной смеси тип Д марка III, толщиной 0,05 м, S=137.08 м ² .	м ²	137,08	-	
Разборка бортового камня					
1	Демонтаж бортового камня	м	10	-	
Восстановление бортового камня					
1	Устройство щебеночного основания из щебня марки 400, фр. 20-40 мм, толщиной 0,10 м, (ширина основания 0,5 м);	м ²	5,0	-	
	расклинцовка щебнем марки 600 фр. 5-10 мм из расчета 15 м ³ /1000м ²	м ²	5,0	-	
2	Установка бортового камня марки БР 100х30х15	м	10	-	
3	Бетонирование бетоном класса В15 (марки 200)	м ²	5,0	-	
Демонтаж существующих трубопроводов					
1	Демонтаж участка существующей сети водоотведения К, Ду200мм	м	53,8	Керамические трубы по ГОСТ 286-82	0,2 (масса 1 м.п.)
Проектируемые трубопроводы					
1	Проектируемая сеть водоотведения К1, Д455/400	м	83	Безнапорные раструбные полипропиленовые гофрированные трубы с двухслойной стенкой "Техстрой" SN8 по ТУ 2248-011-54432486-2013	0,0082 (масса 1 м.п.)
2	Проектируемая сеть водоотведения К1, Д400х23.7	м	18,98	Труба ПЭ 100 SDR17 "техническая" ГОСТ 18599-	0,028 (масса 1 м.п.)

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

Изм.	Копч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т	Лист
							24

				2001	
3	Проектируемая сеть водоотведения К1, Д400х36.3	м	45,1	Труба ПЭ 100 SDR11 "техническая" ГОСТ 18599-2001	0,041 (масса 1 м.п.)
4	Футляр Ø1020х10.0, L=24,2 м.	шт.	1	Труба стальная электросварная прямошовная, ГОСТ 10704-91	0,249 (масса 1 м.п.)
5	Футляр Ø630х7.0, L=2,9 м.	шт.	1	Труба стальная электросварная прямошовная, ГОСТ 10704-91	0,123 (масса 1 м.п.)

Проектируемые колодцы

1	Колодец круглый канализационный d1500 мм по ТПР 902-09-22.84	шт.	4	Сборный железобетон	-
2	Колодец круглый канализационный d1000 мм по ТПР 902-09-22.84	шт.	1	Сборный железобетон	-

Демонтируемые колодцы

1	Колодец круглый канализационный d1000 мм	шт.	1	Сборный железобетон	-
	Плита днища d1000 мм	шт./м³	1/0,77	-	0,45
	Кольцо стеновое d1000 мм, h=900мм	шт./м³	2/0,42	-	0,8
	Плита дорожная d1000 мм	шт./м³	1/0,881	-	1,5
	Плита перекрытия d1000 мм	шт./м³	1/0,1	-	0,68
	Кольцо стеновое d700 мм, h=300 мм	шт./м³	1/0,161	-	0,123
	Кольцо опорное d600 мм	шт./м³	1/0,02	-	0,05
	Люк	шт.	1	-	0,065
	Стремянка h=1800мм	шт.	1	-	0,02

Земляные работы

1	Объем снятия и восстановления плодородного слоя	м³	0,00	-	-
2	Механизированная разработка в сухих грунтах	м³	601,19	-	-
3	Механизированная разработка в мокрых грунтах	м³	0,00	-	-
4	Ручная разработка в сухих грунтах	м³	150,40	-	-
5	Ручная разработка в мокрых грунтах	м³	0,00	-	-
6	Объем обратной засыпки песчаным грунтом	м³	453,55	-	-
	из кот. 15см засыпки под полиэтиленовой трубой	м³	11,89	-	-
7	Объем обратной засыпки	м³	167,37	-	-
8	Объем излишнего грунта на вывоз	м³	584,22	-	-
9	Водоотлив	м³	0,00	-	-
10	Площадь крепления	м²	727,08	-	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

930.2 – ПОС.Т

Лист

25

Изм. Копуч Лист Недокум Подпись Дата

10 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

При определении единой организационной схемы строительства инженерных коммуникаций учитывается следующее:

- производство строительно-монтажных работ силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций;
- снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками – исполнителями работ с доставкой их автотранспортом с баз и заводов строительных материалов и изделий г.о. Самара и Самарской области по существующим автодорогам;
- покрытие потребности в строительных рабочих осуществляется за счет имеющихся в наличии у генподрядной и субподрядных организаций, участвующих в строительстве;
- механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда, сокращение объемов непроизводительного ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации, имеющихся в отечественных строительных подразделениях;
- виды, характеристика и количество машин и механизмов выбираются исходя из протяженности строящихся сетей, а также темпов и условий производства работ.

Строительство следует вести в следующей последовательности: подготовительный период, период основного строительства, проведение пусконаладочных работ и сдача готового объекта в эксплуатацию.

Подготовительный период

Смонтировать временные инвентарные здания и сооружения, организовать временное электро- и водоснабжение.

Временное электроснабжение выполнить от существующей электрической сети 0,4 кВ по согласованию с владельцем линии или от передвижной дизельной электростанции. Вода для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, а также для производственных целей на время строительства привозная автобойлером, соответствующая требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" и качество которой проверено ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области».

При въезде на стройплощадку установить информационный щит с указанием объекта строительства, исполнителей работ и их телефонов.

На месте проведения строительно-монтажных работ и на территории размещения временных зданий и сооружений должны быть установлены пожарные щиты (ЩП-А) с необходимым набором пожарного оборудования (инвентаря), организовано наружное освещение.

Способ разработки грунта выбирается, исходя из: объемов работ и сроков их выполнения; типа грунтов по сложности разработки; наличия, имеющихся в распоряжении механизмов; расстояния до временного отвала лишнего грунта; стоимости разработки 1 м³ грунта. Крутизна откосов или необходимость временного крепления вертикальных стенок траншей зависит от глубины выемки, расстояния до существующих сооружений, величины и характера временных нагрузок на бровке, а также наличия грунтовых вод и других местных условий.

В проекте принята разработка грунта траншей и котлованов открытым способом с прямыми (вертикальными) откосами и закрытым способом. Траншеи и котлованы крепить инвентарными сборно-разборными креплениями (щитами). **Складирование грунта во временный отвал в зоне производства работ запрещается.**

Площадку для временного складирования грунта, предусмотреть на расстоянии не более 20 км от места производства работ. Вывоз избыточного грунта и строительного мусора предусмотреть на расстояние не более 27км. Генподрядчику необходимо предварительно согласовать площадку с Заказчиком.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>выполнения; типа грунтов по сложности разработки; наличия, имеющихся в распоряжении механизмов; расстояния до временного отвала лишнего грунта; стоимости разработки 1 м³ грунта. Крутизна откосов или необходимость временного крепления вертикальных стенок траншей зависит от глубины выемки, расстояния до существующих сооружений, величины и характера временных нагрузок на бровке, а также наличия грунтовых вод и других местных условий.</p> <p>В проекте принята разработка грунта траншей и котлованов открытым способом с прямыми (вертикальными) откосами и закрытым способом. Траншеи и котлованы крепить инвентарными сборно-разборными креплениями (щитами). Складирование грунта во временный отвал в зоне производства работ запрещается.</p> <p>Площадку для временного складирования грунта, предусмотреть на расстоянии не более 20 км от места производства работ. Вывоз избыточного грунта и строительного мусора предусмотреть на расстояние не более 27км. Генподрядчику необходимо предварительно согласовать площадку с Заказчиком.</p>					
			930.2 – ПОС.Т					
Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	Лист		
						26		

трубопровод следует испытывать на герметичность дважды: предварительное - до засыпки и приемочное (окончательное) - после засыпки. Давление испытания – 0,04 МПа (0,4 кгс/см²).

Монтаж, и приемку трубопроводов выполнить в соответствии со СНиП 3.05.04-85.

Решение по прокладке трубопроводов и футляров

Прокладку проектируемой сети планируется производить открытым и закрытым способами. Траншейную прокладку трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже -5°C.

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ООО «ТГК «Топограф», основанием под трубопроводы будет служить грунты ИГЭ № 1 – Суглинок коричневый, полутвердый. Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинка составляет 154 см. По результатам гидрогеологических наблюдений установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован скважинами на глубине 3.0м

Полипропиленовые трубы следует укладывать на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта $h=150$ мм с $K_{упл} \geq 0,98$. Засыпку полипропиленовых труб выполнить песчаным грунтом на 300 мм над верхом трубы. Под проезжей частью, тротуарами траншея засыпается песком до уровня дорожной одежды. Уплотнение защитного слоя производить послойно ручным инструментом до $K_{упл} \geq 0,98$.

Соединение полипропиленовых раструбных труб между собой выполняется на резиновых уплотнительных кольцах. Сборка соединений на резиновых кольцах допускается при температуре наружного воздуха не ниже минус 5°C.

При горизонтально-направленном бурении (ГНБ) используется полимер для стабилизации буровых скважин и бентонит марки ПБМВ.

В соответствии с требованиями п.6.7 СП 32.13330.2018, при пересечении сетью канализации автомобильной дороги, проектом предусмотрена прокладка участков трубопровода между колодцами КК-9 и 2 и колодцами 6 и 7 в футлярах, Ø1020x10.0 и Ø630x7.0 соответственно. Футляры изготавливаются из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91. Стальные футляры покрыть изоляцией типа "защитное покрытие усиленного типа", конструкция N5 по ГОСТ 9.602-2016. Футляры Ø630x7.0 заводятся в колодцы 6 и 7(сущ). Просвет между рабочей трубой и футляром заполняется цементным раствором на всю длину. Для прохождения трубы ПЭ 100 SDR11 Ø400x36,3 "техническая" ГОСТ 18599-2001 через стенки колодцев проектом предусматриваются сальники по серии ТМ.90.00.СБ.

В соответствии с инженерно-геологическими характеристиками, Слой 1 грунт насыпной: представляет собой отвал грунтов, отсыпанных сухим способом, без уплотнения и в качестве грунтов засыпки не используется.

Методы засыпки и уплотнения грунтов, а также применяемые при этом механизмы должны обеспечивать сохранность труб и исключать возможность их смещения.

После окончания строительных работ выполнить восстановление нарушенных усовершенствованных покрытий автодорог, проездов и тротуаров в соответствии с требованиями Постановления Главы г.о. Самара №444 от 08.08.2019 «Об утверждении Правил благоустройства территории городского округа Самара и территорий внутригородских районов городского округа Самара».

Конструктивные решения канализационных колодцев

На канализационной сети установлены круглые колодцы из сборного железобетона диаметрами 1000 и 1500 мм. Размер колодцев в плане определен исходя из наибольшего диаметра и глубины заложения трубопровода.

Общее количество установленных круглых канализационных колодцев из сборного железобетона диаметром 1500 мм – 4 шт., 1000 мм – 1 шт.

В местах изменения направления, уклонов и диаметра трубопровода установлены поворотные колодцы с углом поворота 15 - 90°. Радиус поворота – не менее одного диаметра трубопровода.

Лотковая часть канализационных колодцев выполнена из монолитного бетона:

- класс бетона по прочности – не ниже В-15;
- по водонепроницаемости – не ниже W4;
- по морозостойкости – F300.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	внутригородских районов городского округа Самара».							
			<u>Конструктивные решения канализационных колодцев</u> На канализационной сети установлены круглые колодцы из сборного железобетона диаметрами 1000 и 1500 мм. Размер колодцев в плане определен исходя из наибольшего диаметра и глубины заложения трубопровода. Общее количество установленных круглых канализационных колодцев из сборного железобетона диаметром 1500 мм – 4 шт., 1000 мм – 1 шт. В местах изменения направления, уклонов и диаметра трубопровода установлены поворотные колодцы с углом поворота 15 - 90 ⁰ . Радиус поворота – не менее одного диаметра трубопровода. Лотковая часть канализационных колодцев выполнена из монолитного бетона: <ul style="list-style-type: none">– класс бетона по прочности – не ниже В-15;– по водонепроницаемости – не ниже W4;– по морозостойкости – F300.							
									930.2 – ПОС.Т	Лист
										28
Изм.	Копч	Лист	Недокум	Подпись	Дата					

Полка лотка смотровых колодцев расположена на уровне верха трубопровода. Устройство лотка осуществляется по специальным шаблонам, с последующей затиркой поверхности и его полок цементно-песчаным раствором и железнением.

Рабочая часть колодцев высотой 2400÷3300 мм выполнена из сборных железобетонных колец.

Горловины колодцев круглые диаметром 700 мм из сборных железобетонных колец. Высота горловины переменная, не более 1060 мм от поверхности грунта до верха плиты перекрытия.

Люк канализационных колодцев – чугунный по ГОСТ 3634-99. Тип люка выбран с учетом транспортной нагрузки. Для колодцев, расположенных на проезжей части – тип «Т», вне дорожных покрытий – тип «Л». Люки колодцев, расположенные вне дорожных покрытий (тип «Л») возвышаются над поверхностью земли на 200 мм. Люки колодцев, установленные на проезжей части (тип «Т») – располагаются в одном уровне с поверхностью дороги.

Для спуска в колодец на внутренней поверхности горловины предусмотрены стальные скобы, в рабочей части – стальные стремянки.

В соответствии с геологическими характеристиками грунтов, марка колодцев по грунтовым условиям – II. Внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазываются битумными составами за 2 раза по огрунтовке из раствора битума.

Заделку полипропиленовых гофрированных труб в лотковой части смотровых колодцев выполнить с использованием муфты. Муфту расположить на трубе в зоне входа в лотковую часть колодца. Зазор между трубой и отверстием заделать цементным раствором.

Установку плиты днища канализационных колодцев выполнить на песчаное основание толщиной 150мм со степенью уплотнения не ниже 0,98. Пазухи колодцев засыпать местным грунтом ИГЭ-1 со степенью уплотнения 0,98.

Засыпка траншеи под автодорогой производится песчаным грунтом с послойным трамбованием на полную глубину. Уплотнение защитного слоя следует производить послойно ручным инструментом до $K_{упл} > 0,98$.

Методы засыпки и уплотнения грунтов, а также применяемые при этом механизмы должны обеспечивать сохранность труб и исключать возможность их смещения.

После окончания строительных работ выполнить восстановление нарушенных усовершенствованных покрытий автодорог, проездов и тротуаров в соответствии с требованиями Постановления Главы г.о. Самара № 404 от 10.06.2008 г. «Об утверждении Правил благоустройства территории городского округа Самара» (с изменениями на 13 марта 2015 г.).

Вывоз строительного мусора и отходов производств с площадки проведения работ осуществляет Подрядчик.

При выполнении строительно-монтажных работ использовать автокран КС 4572А «Галичанин» г/п 16 тн. Расстановка механизмов, с учетом особенностей выполнения отдельных видов СМР, приведена на чертеже стройгенплана.

Монтаж труб, строительных конструкций, подъем и перемещение грузов и т.д. следует осуществлять также с применением вышеуказанного автокрана.

Разработку грунта рекомендуется выполнять с использованием экскаватора с обратной лопатой ЭО-3322. В тех местах, где нет возможности выполнять работы экскаватором, работы производить вручную.

Расчистку территории, вертикальную планировку, обратную засыпку траншей и котлованов выполнять бульдозером ДЗ-27С.

Уплотнение грунта на поверхности земли при обратной засыпке траншей и котлованов производить послойно электротрамбовками ИЭ-4502 и катком ДУ-47.

Возможно применение другого оборудования и механизмов, аналогичных по техническим характеристикам.

В случае выпадения атмосферных осадков большой интенсивности водоотлив из траншей и котлованов производить открытым способом с устройством дренажной траншеи при помощи насосов ГНОМ 10/10.

Пусконаладочные работы

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	следует осуществлять также с применением вышеуказанного автокрана.							
			Разработку грунта рекомендуется выполнять с использованием экскаватора с обратной лопатой ЭО-3322. В тех местах, где нет возможности выполнять работы экскаватором, работы производить вручную.							
			Расчистку территории, вертикальную планировку, обратную засыпку траншей и котлованов выполнять бульдозером ДЗ-27С.							
			Уплотнение грунта на поверхности земли при обратной засыпке траншей и котлованов производить послойно электротрамбовками ИЭ-4502 и катком ДУ-47.							
			Возможно применение другого оборудования и механизмов, аналогичных по техническим характеристикам.							
			В случае выпадения атмосферных осадков большой интенсивности водоотлив из траншей и котлованов производить открытым способом с устройством дренажной траншеи при помощи насосов ГНОМ 10/10.							
			<u>Пусконаладочные работы</u>							
			930.2 – ПОС.Т							
			Лист							
			29							
			Изм.	Копч	Лист	Недокум	Подпись	Дата		

Работы по пуско-наладке сооружений должны выполняться специалистами специализированных подрядных организаций и поставщиков оборудования по специальным разделам проекта при участии эксплуатирующей организации.

К моменту начала пусконаладочных работ сооружения должны быть полностью готовы и подключены к существующим коммуникациям и оборудованию.

При производстве всех видов работ соблюдать правила техники безопасности в строительстве согласно СНиП 12-03-2001 часть 1, СНиП 12-04-2002 часть 2.

Все строительно-монтажные работы производятся согласно ППР разработанному подрядной строительной организацией и согласованному с Заказчиком после проверки соответствия проекту размеров траншей, длин и диаметров трубопроводов, отметок дна зданий и сооружений и т.д. Результаты проверки отражаются в журнале производства работ.

На все скрытые работы оформляются соответствующие акты освидетельствования, перечень которых устанавливается ППР, Заказчиком и авторским надзором. Все строительные материалы и технология строительно-монтажных работ подлежат проверке на качество. Виды контроля качества устанавливаются ППР и оформляются соответствующим образом.

Проект разработан в соответствии с государственными нормами, стандартами.

Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	Нодокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			30

11 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

Земляные работы

Приемка земляных работ заключается в проверке бровок и дна котлованов, крутизны откосов и их укреплений, отметок откосов траншей, подготовке оснований под насыпи, замены грунтов в основании насыпи, устройстве подушек и т.д.

Приемка работ заканчивается составлением актов скрытых работ согласно СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

Бетонные и железобетонные работы

Приемка бетонных и ж/б конструкций заключается в проверке правильности установки в проектное положение арматуры, подготовленной для последующего бетонирования фундаментов камер, колодцев, монолитных участков.

Контроль качества бетонных и ж/б работ заключается в проверке укладки, правильности ухода за бетоном, сроком распалубливания, частичной или полной загруженности конструкций. Контроль прочности уложенного бетона выполняется путем испытаний серий образцов, изготовленных у места бетонирования.

Приемка работ заканчивается составлением актов скрытых работ согласно СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

Монтаж строительных конструкций

Монтаж строительных конструкций осуществляется в соответствии с чертежами рабочих проектов с последующим составлением соответствующих актов. При этом производится освидетельствование конструкций в натуре с производством контрольных замеров. Качество конструкций деталей и материалов должно подтверждаться паспортами с сертификатами и актами ОТК поставщика конструкций.

Сварка монтажных стыков должна выполняться с соблюдением технологических требований на сварочные работы с составлением актов освидетельствований выполненных работ согласно СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации

Приемка работ по наружным сетям и сооружениям канализации осуществляется согласно СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации с составлением следующих актов на выполненные работы:

- на устройство упоров;
- на выполнение уплотнений стыковых соединений;
- на устройство колодцев и камер;
- на освидетельствование противокоррозионной защиты трубопроводов;
- на выполнение работы по герметизации трубопроводов через стенки колодцев и камер;
- на засыпку трубопроводов с уплотнением;
- о проведении приемочного и окончательного гидравлического испытания трубопровода на прочность и герметичность.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т	31

12 УКАЗАНИЕ МЕСТ ОБХОДА ИЛИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ И ПРЕГРАД, ПЕРЕПРАВ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ

Пересечение трассой естественных препятствий отсутствуют. В связи с этим необходимость в устройстве переправ, или каких либо других способов преодоления естественных преград не требуются.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			32

13 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ВОЗМОЖНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ДЛЯ НУЖД СТРОИТЕЛЬСТВА

Использование отдельных участков линейного объекта для нужд строительства проектом не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			33

14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ОПАСНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОГЕННЫХ ЯВЛЕНИЙ, ИНЫХ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

Основными причинами возникновения опасных инженерно-геологических и техногенных явлений могут являться:

- устройство котлованов или изменение планировочных отметок;
- технологические факторы: динамические воздействия; влияние устройства всех видов оснований и свай, фундаментов глубокого заложения и ограждающих конструкций котлованов.

При производстве строительных работ рекомендуется:

- максимально сокращать сроки выполнения всех видов земляных работ;
- не допускать складирования строительных материалов и конструкций в непосредственной близости от бровки траншеи;
- осуществлять мониторинг за состоянием искусственных сооружений, насыпи земляного полотна в период строительства.

Земляные работы должны производиться в соответствии с действующими требованиями строительных норм и правил, а так же в соответствии ПОС и ППР.

Приказом по организации должны быть назначены ответственные инженерно-технические работники за безопасное выполнение земляных работ, связанных с разрытием котлованов.

До начала работ по строительству и реконструкции подземный сооружений лица технического надзора должны быть ознакомлены с расположением существующих подземных сооружений и коммуникаций.

При необходимости выполнения работ на проезжей части дорог и в других местах, где возможно передвижение транспортных средств, все работающие должны быть проинструктированы по правилам движения и мерам безопасности, а так же обеспечены сигнальными жилетами.

Для предупреждения обрушений котлованов, траншей и других выемок разрабатываемых в неустойчивых грунтах, маркшейдерской службой должно быть установлено инструментальное наблюдение за состоянием их бортов (откосов, крепи) в соответствии с ППР на геодезические и маркшейдерские работы.

При выполнении в непосредственной близости от котлованов и траншей и спец методов в ППР должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению сохранности бортов стен и дна котлована или траншеи, находящихся в зоне возможных деформаций под влиянием работ.

В случае обнаружения деформации наземных, подземных сооружений и коммуникаций работы должны быть немедленно прекращены, люди выведены из опасной зоны, срочно предупреждена организация, в ведении которой находится деформируемое сооружение и выставлены предупредительные сигналы.

Работы в подземных условиях должны производиться по письменным нарядам, выданным в соответствии с утвержденным руководителем организации положением о нарядной системе и фиксироваться в книге нарядов.

Работы связанные с повышенной опасностью в соответствии с перечнем, утвержденным главным инженером, допускается только по наряду-допуску на производство работ повышенной опасности, который выдается непосредственному руководителю этими работами на срок необходимый для их выполнения.

Ознакомление работников с ПЛА после его утверждения должно быть организовано при проведении первичного инструктажа на рабочем месте, повторного и внепланового инструктажей по технике безопасности.

Каждая строительная площадка должна быть обеспечена телефонной или радиосвязью и сторожевой охраной, у дежурного должен быть список номеров телефонов аварийных служб и ответственных лиц.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			930.2 – ПОС.Т						
			Изм.	Копч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	

15 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПЕРИОД ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Место проведения работ необходимо оградить сетчатым забором с основанием из бетонных блоков, с вертикальной разметкой и расстановкой красных сигнальных фонарей на высоте 1,5-2 м над уровнем проезжей части.

Временные дорожные знаки устанавливаются на стойках до начала производства работ. В первую очередь устанавливаются дорожные знаки наиболее удалённые от места производства работ. В месте максимального сужения проезжей части устанавливаются импульсные стрелы. После окончания работ временные дорожные знаки немедленно демонтируются. Дорожные знаки должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ Р 52290-2004 «Знаки дорожные. Общие технические условия». Расстановка дорожных знаков производится в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

У въезда на стройплощадку установить информационный щит, схему движения транспортных средств на площадке, а на обочинах дорог хорошо видимые дорожные знаки. Скорость движения автотранспорта по строительной площадке вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Перемещение строительных и транспортных машин должно регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями. Расстановку дорожных знаков выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ Р 52290-2004. На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов.

Опасные для движения зоны следует ограждать или выставлять на их границах предупредительные плакаты или сигналы, видимые как в дневное, так и в вечернее время. Проходы, проезды, погрузо-разгрузочные площадки необходимо очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать.

В зимнее время регулярно очищать проезжую часть от снега, льда, а пешеходные дорожки, кроме того, посыпать песком.

Котлованы, траншеи должны быть ограждены. На ограждениях в темное время суток должны быть выставлены световые сигналы.

Перемещение строительных и транспортных машин вблизи выемок с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта в соответствии с требованиями СП 49.13330.2010 (п.7.2.4, таблица 1).

При работе в вечернее время фронт работ по разгрузке изделий с автотранспорта, складировании изделий, рабочие места и подходы к ним должны быть освещены.

Освещение строительной площадки должно быть выполнено по проекту в соответствии со СНиП 12-04-2002. Ремонт всех электроустройств на площадке должен выполнять только дежурный электрик.

Производство работ в зоне расположения подземных коммуникаций (электрокабели, газопровод и др.) допускается только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих сооружений.

На строительной площадке в каждой смене приказом по строительному управлению должно быть назначено лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов краном.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Копч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т	35

16 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Обоснование потребности строительства в кадрах

Количество работающих на объекте определено в соответствии с технологией производства работ согласно принятым проектным решениям, исходя из оптимального состава подразделений (бригад) по типовым схемам комплексной механизации для осуществления всего комплекса запроектированных работ.

Расчет потребности в кадрах производится согласно «Методических рекомендаций по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» МДС 12-46.2008, п. 4.14.1.

Стоимость капитальных вложений согласно сводному сметному расчету составляет **60 411,87** тыс. руб. в текущих ценах на II квартала 2020 г. с НДС 20%.

Согласно сметной документации при строительстве затраты труда рабочих и машинистов составят – 4952 чел.·час. Усредненное количество рабочих при пятидневной рабочей неделе и принятой продолжительности работ 1,8 месяца составит:

4952 чел.·час

$$\frac{4952 \text{ чел.·час}}{22 \text{ дня} \times 1,8 \text{ мес.} \times 8 \text{ час/день}} = 16 \text{ чел.}$$

Потребность строительства в кадрах по категориям приведена в таблице 16.1.

Таблица 16.1

Год строительства	Стоимость капитальных вложений, тыс. руб.	Годовая выработка на 1 работающего, тыс. руб.	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
				Рабочие, 83,9%	ИТР, 11%	Служащие, 3,6%	МОП и охрана, 1,5%
2020	60 411,87	20487.84	16	13	2	1	-

Потребность в рабочих кадрах предусмотрено покрыть за счет имеющихся в наличии у генподрядной и субподрядных организаций, участвующих в строительстве. Производство работ вахтовым методом не предусмотрено.

Бытовых помещений для постоянного проживания рабочих и персонала не требуется.

Потребность во временных зданиях и сооружениях отражена в разделе «Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых, а также во временных зданиях и сооружениях».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			36

17 **ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

В соответствии со СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II (Разделы 3, подразделы 3-7, И, Приложение)», гл. 7 объект 2 «Уличные трубопроводы водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с применением стенок» (применительно из стальных труб) продолжительность прокладки канализации открытым способом Ду400 мм протяженностью 93,22 м и закрытым способом (методом продавливания и методом горизонтально-направленного бурения) Ду400 мм протяженностью 64,08 м (общая протяженность сетей составляет 157,3 м) 1,8 месяцев, в том числе подготовительный период 0,3 месяца. Фактическая продолжительность работ корректируется в соответствии с графиком финансирования.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			37

18 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды:

- своевременное проведение рекультивации земель;
- предотвращение или очистку вредных выбросов в почву и атмосферу;
- не допускается выпуск воды со строительных площадок непосредственно на грунт без надлежащей защиты от размыва;
- почвенно-растительный слой, пригодный для последующего использования, при производстве планировочных работ, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах;
- подъезд к площадкам осуществляется по существующим или временным подъездным автодорогам с учетом мероприятий предотвращающих их разрушение;
- при производстве строительно-монтажных работ на селитебных территориях должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха;
- не допускается на территории строящихся объектов сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев, не предусмотренное проектной документацией;
- заправка всех строительных машин производится централизованно в одном месте;
- временные автомобильные дороги и подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению уничтожения сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

После окончания всех строительно-монтажных работ на всех участках производства работ необходимо убрать строительный мусор, отходы нефтепродуктов и другие токсичные вещества, произвести рекультивацию земель. Данные работы осуществляет Подрядчик за счет собственных средств.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			38

19 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Строительство линейного объекта проводится в условиях стесненности городской застройки. Строительно-монтажные работы, организация погрузо-разгрузочных площадок, складирование материалов, устройство проездов и переездов в охранной зоне инженерных коммуникаций могут выполняться только при наличии согласованного проекта производства работ и письменного разрешения всех предприятий, эксплуатирующих коммуникации.

Работы в охранных зонах воздушных и кабельных линий электропередачи должны выполняться в соответствии с требованиями Правил охраны электрических сетей напряжением до и свыше 1000 В.

Работы в охранных зонах воздушных и кабельных линий связи должны выполняться в соответствии с требованиями Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации.

Производители работ (мастера, бригадиры, машинисты крана и других строительных механизмов, и машин) до начала работ в охранных зонах должны быть ознакомлены с расположением сооружений, трасс подземных коммуникаций, их обозначением на местности и проинструктированы под роспись в наряде-допуске о порядке производства земляных работ ручным или механизированным способом, обеспечивающим сохранность этих сооружений.

При прохождении электрических кабелей и кабелей связи в зоне производства работ, указанные лица должны быть предупреждены об опасности поражения электрическим током и о необходимости учёта наличия на линиях связи опасного для жизни людей напряжения.

Подрядная организация, производящая работы в охранной зоне, не позднее, чем за пять дней до начала работ сообщает телефонограммой предприятию, эксплуатирующему коммуникации, в охранных зонах которых проводятся работы, о дне и часе начала производства работ, при выполнении которых необходимо присутствие его представителя и получает письменное согласование (подтверждение) сроков прибытия представителей.

Проезд строительной техники и автотранспорта над действующими технологическими трубопроводами и коммуникациями допускается только по специально оборудованным переездам в местах, согласованных с эксплуатирующей организацией. Проезд техники и машин в необорудованных переездах местах запрещается.

При проведении демонтажных работ в охранных зонах, складирование демонтированных конструкций на действующие трубопроводы, под линии ВЛ и кабели связи размещать запрещается.

В связи с выполнением строительно-монтажных работ на территории г.о. Самара, в зоне выполнения СМР необходимо установить временные инвентарные ограждения в соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002.

Коэффициент стеснённости на объекте принят $k=1,15$ в соответствии с МДС 81-35.2004 прил. 1 п. 8 на основании следующих факторов:

- интенсивность движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работы, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- стесненность условий складирования материалов на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;
- жилых зданий в непосредственной близости от места производства работ.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Копч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т	39

20 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

При производстве строительно-монтажных работ, как генподрядные, так и субподрядные организации должны соблюдать правила техники безопасности согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», санитарно-гигиенических норм и правил Минздрава, правил техники безопасности Ростехнадзора и других правил техники безопасности, утвержденных в установленном порядке органами Государственного надзора и соответствующими Министерствами и ведомствами.

До начала работ эксплуатирующая организация обязана указать расположение подземных коммуникаций и т.п., а подрядчик - разработать проект производства работ. **Без проекта производства работ выполнение работ запрещается.** В ППР должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности. ППР должен быть - согласован с заказчиком и субподрядными строительно-монтажными организациями.

Для обеспечения пожарной безопасности персонал, связанный со строительством, должен пройти инструктаж и выполнять требования постановления Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. №390 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации".

Строительство должно быть обеспечено первичными средствами пожаротушения в соответствии с "Правила противопожарного режима в Российской Федерации".

Организация рабочих мест должна обеспечить безопасность выполнения работ. Рабочие места, в случае необходимости, должны иметь ограждения, защитные и предохранительные устройства и приспособления. На рабочем месте запрещается присутствовать посторонним лицам, мешающим выполнению работ.

Строительные машины, механизмы, станки, строительный инвентарь и инструменты должны соответствовать характеру выполняемой работы, использоваться в исправном виде и должны быть надежным образом ограждены в опасных частях и местах.

На всех участках строительства, на автомобильных дорогах и прочих местах, где это требуется по условиям работы, следует вывешивать плакаты, предупредительные надписи и инструкции по технике безопасности.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Зоны, опасные для движения, следует оградить, либо выставлять на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые как в дневное, так и в ночное время.

Проезды, проходы и погрузо-разгрузочные площадки должны регулярно очищаться от мусора, строительных отходов и не загромождаться грунтом, материалами, оборудованием и т. д. В зимнее время они должны очищаться от снега и льда, а дороги посыпаться песком.

Эстакада, лестницы и подмости (площадки) у строительных механизмов должны быть ограждены, и содержаться в чистоте.

В местах переходов через каналы и траншеи должны быть установлены мостки шириной не менее 0,8 м с перилами высотой 1 м.

На строительной площадке должны быть оборудованы санитарно-бытовые помещения: гардероб, помещение для сушки, умывальные, биотуалет, помещения для обогрева рабочих, комната приема пищи.

Строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие должны быть обеспечены питьевой водой, соответствующей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и качество которой проверено ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области».

Линейный инженерно-технический персонал должен ежегодно проходить проверку знаний по технике безопасности.

Вновь поступающие рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения ими:

- вводного инструктажа по технике безопасности;
- инструктажа по технике безопасности на рабочем месте.

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Копч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т
						Лист
						40

Повторный инструктаж должен проводиться для всех рабочих не реже 1 раза в 3 месяца.

Требования безопасности при эксплуатации машин и механизмов

Машины и механизмы, не подлежащие регистрации в органах Госгортехнадзора, а также съёмные грузозахватные приспособления снабжаются индивидуальным номером и под этим номером регистрируются их владельцем в журнале учёта машин и съёмных грузозахватных приспособлений.

Машины, механизмы и съёмные грузозахватные приспособления до пуска в работу должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию.

Машины и механизмы, подлежащие регистрации в органах Госгортехнадзора, должны подвергаться техническому освидетельствованию до их регистрации.

Разрешение на пуск в работу строительных машин и механизмов, подлежащих регистрации, выдает инспектор Госгортехнадзора или специалист инженерного центра по согласованию с органом Госгортехнадзора на основании результатов технического освидетельствования, проведенного владельцем.

Разрешение на пуск в работу механизмов, не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора, выдаёт инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъёмных машин на основании документации предприятия-изготовителя и результатов технического освидетельствования.

Эксплуатация грузоподъёмных машин, инструментов и контрольно-измерительных приборов должна осуществляться в соответствии с технической документацией фирм - поставщиков.

Подрядчик, эксплуатирующий строительные машины и механизмы, обязан обеспечить содержание их в исправном состоянии и безопасные условия работы путём организации надлежащего освидетельствования, осмотра, ремонта, надзора и обслуживания.

В этих целях до начала производства работ Подрядчиком должны быть назначены:

- инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъёмных машин, съёмных грузозахватных приспособлений и тары;
- инженерно-технический работник, ответственный за содержание грузоподъёмных машин в исправном состоянии;
- лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами.

Работы крана и другой техники вблизи газопровода на расстоянии 2 метра в обе стороны запрещаются. Работы вблизи охранной зоны трубопровода производить только в светлое время суток в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

Перед началом строительных работ организация, выполняющая реконструкцию плотины, обязана получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ в охранной зоне трубопровода по установленной форме.

В процессе строительства строительная организация обязана письменно, за 5 суток до начала, уведомить эксплуатирующую организацию о времени производства тех этапов работ, специально указанных в выданном разрешении, при которых необходимо присутствие ее представителя.

Погрузо-разгрузочные работы

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом при помощи грузоподъёмных машин и механизмов.

Поднимать и перемещать грузы вручную необходимо при соблюдении норм, установленных действующим законодательством.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы с учётом стока поверхностных вод и иметь уклон не более 5°.

Эти площадки должны содержаться в чистоте и порядке, не загромождаться и не захламляться.

Грузоподъёмные машины, грузозахватные устройства, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			930.2 – ПОС.Т						
			Изм.	Копч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Установка грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе.

При загрузке транспортных средств следует учитывать, что верх перевозимого груза не должен превышать габариты высоты проездов под мостами, переходами и в тоннелях.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- находиться под стрелой с поднятым и перемещаемым грузом;
- поправлять стропы, на которых поднят груз.

Земляные работы

Котлованы и траншеи должны быть ограждены и на ограждениях должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение. Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы мостиками, освещенными в ночное время.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, должен быть размещен на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки и в последующем вывезен на площадку временного хранения.

Разрабатывать грунт в котлованах и траншеях “подкопом” не допускается.

Во время работы одноковшового экскаватора не допускается пребывание людей в опасной зоне.

После окончания работы экскаватор отвести за призму обрушения траншеи или котлована на расстояние не менее 2 м и опустить ковш на землю.

При засыпке котлованов и траншей отвал бульдозера не следует выдвигать за бровку, чтобы избежать опрокидывание машины в траншеи или котлованы.

Земляные работы в полосе, ограниченной расстоянием 2 м от действующих подземных трубопроводов, кабелей и сооружений, должны производиться только вручную.

Засыпку траншей в местах пересечения с подземными коммуникациями следует производить слоями не более 0,1 м с тщательным трамбованием.

Сварочные работы

На выполнение огневых работ должно быть оформлено письменное разрешение по специальной форме. Перед началом огневых работ исполнители должны получить инструктаж по соблюдению мер безопасности при проведении данных работ.

К работам по электросварке могут быть допущены квалифицированные электросварщики в возрасте не моложе 18 лет, которые прошли медицинское освидетельствование при приеме на работу.

Каждый рабочий может быть допущен к работе только после того, как прошёл:

- вводный (общий) инструктаж по охране труда;
- инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте.

Члены сборочно-сварочной бригады, а также операторы и подсобные рабочие должны быть обеспечены удобной, не стесняющей движений, спецобувью и спецодеждой, а также индивидуальными средствами защиты.

Передвижные электросварочные агрегаты должны быть надёжно заземлены.

Перед началом работы необходимо особо тщательно проверить целостность электроизоляции всех проводов.

Сварочный и обратный провода следует прокладывать так, чтобы они не касались стальных канатов, и проходящие машины не могли их повредить.

Перед началом и во время работы необходимо следить за исправностью изоляции сварочных проводов и электрододержателей, а также плотностью соединения контактов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копч	Лист	№ докум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			42

Если обнаружены неисправности сварочного агрегата, сварочных проводов, электрододержателей или маски электросварщика, необходимо немедленно прекратить работу.

При применении газовой сварки сварщики должны быть обеспечены средствами противопожарной безопасности.

Применение сварочных материалов допускается только при наличии сертификатов заводов-изготовителей или их копий.

Рабочие стоянки крана и их перемещения при строительстве см. стройгенплан. При производстве всех видов работ соблюдать правила техники безопасности согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			43

21 МЕТОДЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СООРУЖЕНИЙ

Методы инструментального контроля за качеством сооружений разработаны в соответствии с СП 48.13330.2011 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004".

Согласно п. 6.3, СП 48.13330.2011, организация строительства, для осуществления технического надзора, формируется служба технического надзора, обеспеченная контрольно-измерительными приборами и инструментами.

Согласно п. 6.1.6, СП 48.13330.2011, места выполнения контрольных операций, их частота, методы и средства измерений должны соответствовать требованиям проектной, технологической и нормативной документации.

Контроль за качеством сооружений осуществляется следующими методами:

- измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным тахеометром SET-500 или аналогичным;
- определение превышения между точками электронным тахеометром SET-500 на марку в прямом и обратном направлениях или аналогичным и нивелирной рейкой;
- выполнение линейных измерений электронной рулеткой LEICA DISTO.

Надзор за строительством осуществлять согласно СП 48.13330.2011.

При входном контроле проектной документации следует проанализировать всю представленную документацию, проверив при этом:

- ее комплектность (в соответствии с составом проекта);
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений (проверяется наличие подписей и печатей);
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам (в соответствии с разделом 930.2-ППО);
- наличие перечня работ и конструкций, показатели качества которых влияют на безопасность объекта и подлежат оценке соответствия в процессе строительства;
- наличие предельных значений контролируемых по указанному перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку.

Исполнитель работ выполняет приемку предоставляемой ему застройщиком (заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности; с этой целью он может привлечь независимых экспертов.

Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

Входным контролем в соответствии с действующим законодательством проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда.

При этом проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования.

Результаты входного контроля должны быть документированы.

Операционным контролем исполнитель работ проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции в соответствии с согласованной проектной документацией на выполненные работы;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами в соответствии с согласованной проектной документацией на выполненные работы;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Копч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т	44

- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, технологической и нормативной документации.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Исполнитель работ не позднее, чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций (этажей) исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель работ должен сохранить до момента завершения приемки закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами установленной ими формы.

Технический надзор застройщика (заказчика) за строительством выполняет:

- проверку наличия у исполнителя работ документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;

- контроль соблюдения исполнителем работ правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель технадзора может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;

- контроль наличия и правильности ведения исполнителем работ исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;

- контроль за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приемка исправленной документации, передача ее исполнителю работ;

- контроль исполнения исполнителем работ предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;

- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;

- контроль соответствия объемов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану строительства;

- оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов,

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			930.2 – ПОС.Т						45
Изм.	Копч	Лист	№докум	Подпись	Дата				

подтверждающих соответствие; контроль за выполнением исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;

- заключительную оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Для осуществления технического надзора застройщик (заказчик), при необходимости, формирует службу технического надзора, обеспечивая ее проектной и необходимой нормативной документацией, а также контрольно-измерительными приборами и инструментами.

В случаях, предусмотренных законодательством, разработчик проектной документации осуществляет авторский надзор за строительством. Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются соответствующими нормативными документами.

Замечания представителей технического надзора застройщика (заказчика) и авторского надзора документируются. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием.

Органы государственного контроля (надзора) выполняют оценку соответствия процесса строительства и возводимого объекта требованиям законодательства, технических регламентов, проектной и нормативной документации, назначенным из условия обеспечения безопасности объекта в процессе строительства и после ввода его в эксплуатацию в соответствии с действующим законодательством.

Органы государственного контроля (надзора) выполняют оценку соответствия процесса строительства конкретного объекта по получении от застройщика (заказчика) извещения о начале строительных работ.

Представители органов государственного контроля (надзора) по извещению исполнителя работ могут участвовать в соответствии со своими полномочиями в процедурах оценки соответствия результатов работ, скрывааемых последующими работами, и отдельных конструкций. При выявлении несоответствий органы государственного контроля (надзора) применяют санкции, предусмотренные действующим законодательством.

Административный контроль за строительством в целях ограничения неблагоприятного воздействия строительно-монтажных работ на население и территорию в зоне влияния ведущегося строительства ведется органами местного самоуправления или уполномоченными ими организациями (административными инспекциями и т.п.) в порядке, установленном действующим законодательством.

Надзор заключается в предварительном установлении условий ведения строительства (размеры ограждения стройплощадки, временной режим работ, удаление мусора, поддержание порядка на прилегающей территории и т.п.) и контроле соблюдения этих условий в ходе строительства. Ответственным перед органом местного самоуправления является застройщик, если иное не установлено договорами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Т			46

22 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. СП 48.13330.2011. Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.
2. СНиП 12-03-2001. Строительные нормы и правила. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
3. СНиП 12-04-2002. Строительные нормы и правила. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
4. СНиП 21-01-97. Строительные нормы и правила. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
5. СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.
6. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Утверждены Приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 г. № 533.
7. Правила противопожарного режима в РФ. Постановление правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. № 390.
8. РД 11-02-2006. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требований, предъявляемых к актам освидетельствования.
9. МДС 12-81.2007. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ.
10. ГОСТ 12.1.046-85. Нормы освещения строительных площадок.
11. ГОСТ 12.3.003-86. Работы электросварочные. Требования безопасности.
12. ГОСТ 23407-78. Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ.
13. ГОСТ 12.1.019-79. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
14. ГОСТ 26887-86. Площадки и лестницы для строительного-монтажных работ. Общие технические условия.
15. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87.
16. СанПиН 2.2.3.1384-03. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ.
17. СанПиН 2.1.4.1116-02. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.
18. СанПиН 2.2.1.1312-03. Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых предприятий.
19. Постановление Главы г.о. Самара №404 от 10.06.2008 г. «Об утверждении Правил благоустройства территории городского округа Самара» (с изменениями на 13 марта 2015 года).

2015 года).									
Инв. № подл.						Взам. инв. №			
								Подпись и дата	
						930.2 – ПОС.Т		Лист	
								47	
Изм.	Копч	Лист	№докум	Подпись	Дата				

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Лист
Стройгенплан М1:500. План сетей водоотведения	2
Организационно-технологическая схема производства работ	3

Взам. инв. №	Подпись и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.2 – ПОС.Гр			
	Инженер	Глаженков					Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Бакбардина						П	1	3
								ООО НПФ «ЭКОС»		
		ГИП	Стрелков							

[illegible]

Взам. инв. №											
Подпись и дата											
Инв. № подл.								930.2 – ПОС.РИ			
		Изм.	Коп.уч	Лист	Недокум	Подпись	Дата				
		Инженер	Глаженков			Таблица регистрации изменений		Стадия	Лист	Листов	
		Н.контр.	Бакбардина					П	1	1	
								ООО НПФ «ЭКОС»			
ГИП	Стрелков										