



## ООО «СКЕМА Инжиниринг»

Регистрационный номер в реестре СРО №239 от 23.10.2017г. на право осуществлять подготовку проектной документации в отношении объектов капитального строительства  
Саморегулируемая организация Союз «Инновационные технологии проектирования»  
(номер в государственном реестре СРО-П-152-30032010)

Комплекс по обработке и размещению твердых коммунальных отходов на территории Можайского городского округа Московской области.  
Напорный трубопровод очищенных сточных вод для участка от КНС очищенных стоков до оголовка водовыпуска.

# РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Проект производства работ

07-12-2020-ППР



## ООО «СКЕМА Инжиниринг»

Регистрационный номер в реестре СРО №239 от 23.10.2017г. на право осуществлять подготовку проектной документации в отношении объектов капитального строительства Саморегулируемая организация Союз «Инновационные технологии проектирования» (номер в государственном реестре СРО-П-152-30032010)

Комплекс по обработке и размещению твердых коммунальных отходов на территории Можайского городского округа Московской области.  
Напорный трубопровод очищенных сточных вод для участка от КНС очищенных стоков до оголовка водовыпуска.

# РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Проект производства работ

07-12-2020-ППР

Генеральный директор

М.А. Попов

Главный инженер проекта

А.В. Чубасов

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ППР

Согласовано:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Согласовано:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Согласовано:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Согласовано:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Согласовано:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Согласовано:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Согласовано:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Согласовано:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

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







### Оглавление

Введение ..... 2

1. Пояснительная записка..... 3

2. Нормативно-техническая документация ..... 11

3. Организация и технология выполнения работ ..... 12

4. Рекультивация и благоустройство нарушенных земель ..... 27

5. Требования к качеству и приемке работ ..... 28

6. Потребность в средствах механизации, технологическом оборудовании, инструменте и приспособлениях ..... 32

7. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды..... 33

Согласовано		

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

07-12-2020-ППР.ТЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Чакжиев				06.21
Проверил	Чудасов				06.21
Н.Контроль					06.21
ГИП	Чудасов				06.21

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
Р	1	43
<b>СКЕМА</b>		

## Введение

Данный проект производства работ разработан на объект: «Комплекс по обработке и размещению твердых коммунальных отходов на территории Можайского городского округа Московской области. Напорный трубопровод очищенных сточных вод для участка от КНС очищенных стоков до оголовка водовыпуска.».

В объем данного ППР входит описание:

- Прокладка наружной сети канализации.

Исходными данными для разработки ППР является:

- Раздел рабочей документации 24-06-2021-НК «Наружные сети канализации».
- План и профиль наружной канализационной сети.

Работы осуществлять в соответствии с документацией, разработанной ООО «СКЕМА Инжиниринг» и действующими нормативно-техническими документами.

Инв. № подл.		Подл. и дата		Взам. Инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
07-12-2020-ППР.ТЧ					Лист
					2

# 1. Пояснительная записка

## 1.1. Описание места производства работ

На участке производства работ проходит существующая автомобильная дорога. Также над проектируемой канализацией проходит сеть кабельной связи. Часть трассы сети проходит среди зеленых насаждений.

## 1.2. Описание проектных решений

Канализационная сеть прокладывается из трубы SDR 17 Ø 315 мм. Участок длиной 69,5 м, проходящий под дорогой, прокладывается в футляре (труба SDR 17) Ø 560 мм. Проектом предусмотрен ж/б колодец Ø2,0 м (заситель напора), бетонный оголовок. Участок длиной 3,8 м между колодцем и оголовком прокладывается из ж/б трубы Ø 500 мм.

## 1.3. Обоснование потребности строительства в кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании данных о выработке на одного работающего, достигнутой в строительно-монтажных организациях.

Потребность в строительных кадрах

Таблица 1.1

№	Наименование специальности работника	Количество, чел.
1	ИТР	12
2	Рабочие	3
	<b>Итого</b>	<b>15</b>

### 1.1. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Состав временных зданий определяется в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 (п.12.2) с учетом групп производственных процессов.

Строительные работы ведутся в две смены, причем в наиболее многочисленную смену число рабочих составляет 70% общего количества рабочих, а ИТР, служащих, МОП и охраны составляет 80%.

Расчет потребности площади для гардеробных осуществляется на общее число рабочих, занятых на строительной площадке.

Расчетная численность работников при 1-но сменном производстве представлена в таблице:

Таблица 1.2

№	Наименование помещения	Расчетная формула	Расчет. кол-во чел.
1	Кантора начальника участка (прораба)	$Ч_{расч} = Ч_{итр,моп,служ}$	3
2	Гардеробная	$Ч_{расч} = Ч_{раб}$	12
3	Душевая*	$Ч_{расч} = Ч_{раб} \times 0,8$	10
4	Место для мытья рук	$Ч_{расч} = Ч_{раб} + Ч_{общ. (итр, моп, служ)}$	15
5	Комната приема пищи**	$Ч_{расч} = (Ч_{раб} + Ч_{итр, моп, служ}) \times 0,5$	8
7	Помещение для обогрева и отдыха рабочих	$Ч_{расч} = Ч_{раб}$	12
6	Помещение для сушки спецодежды и обуви	$Ч_{расч} = Ч_{раб}$	12
8	Уборная	$Ч_{расч} = Ч_{раб} + Ч_{общ. (итр, моп, служ)}$	15

Примечания

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

\* Число рабочих, пользующихся душем, принято в размере 80% от числа рабочих.

\*\* - Питание рабочих осуществляется в 2 смены

Расчет площадей инвентарных зданий санитарно-бытового и административного назначения произведен, исходя из численности работающих, занятых на строительной площадке в наиболее многочисленную смену (см. табл. 1.2).

Расчет площадей инвентарных зданий и сооружений различного типа и назначения произведен согласно МДС 12-46.2008.

При расчете площади душевых учтено, что площадь может быть сокращена до 60%. Обоснование СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания, п.5.5, примечание 4.

Таблица 1.3

№	Наименование помещения	Расч. кол-во чел.	Норматив площади, м2	Расчетн. площадь, м2	Принятое количество бытовых
1	Кантора начальника участка (прораба)	3	4	12	2,4х6,0 м – 1 шт.
3	Гардеробная	12	0,7	8,4	2,4х6,0 м – 2 шт.
4	Душевая	12	0,54х0,6	6,5	
5	Место для мытья рук	15	0,2	3,0	
6	Комната приема пищи	8	1	8,0	2,4х6,0 м – 1 шт.
7	Помещение для обогрева и отдыха рабочих	12	0,1	1,2	
8	Помещение для сушки спецодежды и обуви	12	0,2	2,4	2,4х6,0 м – 1 шт.
9	Уборная*	15	0,1 70% муж. (норм. 0,7) 30% жен. (норм. 1,4)	1,4	биотуалет – 2 шт.
<b>ИТОГО</b>				<b>42,8</b>	<b>82,8 м<sup>2</sup></b> (2,4х6,0 м – 5 шт. биотуалет – 2 шт.)

*Примечания:*

\* Работа женщин на строительной площадке не предусматривается.

В качестве зданий для обслуживания персонала на основании расчета необходимо 5 блок-контейнерных мобильных зданий. Габаритные размеры бытовых зданий составляют длина/ширина/высота: 6/2,4/2,5 метра – 5 шт. В качестве уборных используются модульные биотуалеты с площадью 1 м<sup>2</sup>, в количестве 2 шт.

**1.2. Организация энерго- и водоснабжения на период строительства**

1. Водоснабжение на период строительства предусмотреть следующим образом:

– технической водой – привозной с наполнением емкостей, установленных в строительном городке;

– питьевой водой – привозной в бутылях.

Рабочие обеспечиваются питьевой водой в привозных бутылях, которая должна находиться в бытовых помещениях и непосредственно на рабочих местах.

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

07-12-2020-ППР.ТЧ

Лист

4

2. Водоотведение бытовых стоков и воды из котлована – в герметичные накопители с последующей ассенизацией емкостей по договору со специализированной организацией.

Временное водоотведение бытовых стоков на строительной площадке производится в накопительные емкости (по 1 м³ каждая). Частота ассенизации емкостей – по накоплению, осуществляется специализированной организацией по отдельному договору. Накопительные емкости для водоотведения устанавливаются в зоне бытового городка.

В качестве временного туалета в бытовом городке использовать биотуалеты.

3. Электроснабжение нужд строительного городка осуществляется от дизель-генератора.

Освещение площадки строительства существующее. Локально производится путем прокладки временной воздушной линии на опорах, оборудованных молниезащитой. Расстояние между опорами принято равным 25–40 м. В качестве осветительных приборов для дополнительного локального освещения используются прожектора мощностью светодиодных ламп до 100 Вт.

1.3. **Обоснование потребности в воде**

Потребность  $Q_{тр}$  в воде определяется суммой расходы воды на производственные  $Q_{пр}$  и хозяйственно-бытовые  $Q_{хоз}$  нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \cdot \frac{q_n \cdot \Pi_n \cdot K_v}{3600T} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 3 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,09 \text{ л/с}$$

где  $q_n=500$  л – расход воды на производственного потребителя (мойка колес – 2 шт; гидравлические испытания трубопровода – 1 участок);

$\Pi_n$  – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_v=1,5$  – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$T=8$  ч – число часов в смене;

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

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot \Pi_p \cdot K_v}{3600T} + \frac{q_d \cdot \Pi_d}{60T_1} = \frac{15 \cdot 15 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 12}{60 \cdot 45} = 0,02 + 0,13 = 0,15 \text{ л/с}$$

где  $q_x=15$  л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_p$  – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_v=2$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d=30$  л – расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_d$  – численность пользующихся душем;

$T_1=45$  мин – продолжительность использования душевой установки;

$T=8$  ч – число часов в смене.

Общая потребность в водоснабжении, л/с:

$$Q_{тр} = 0,09 + 0,15 = 0,24 \text{ л/с}$$

Согласно МДС 12-46.2008 расход воды для пожаротушения на период строительства  $Q_{пож}=5$  л/с. Обеспечивается от пожарных резервуаров.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.

#### 1.4. Обоснование потребности в водоотведении

На период строительства источниками потерь воды являются:

- производственные и хозяйственно-бытовые потребности рабочих в воде – потери равны потребности в воде.

*Расход водоотведения производственных потребностей:*

Производственные потребности – безвозвратные потери, за исключением водоотведения от испытания трубопроводов.

$$Q_{пр} = K_n \cdot \frac{q_n \Pi_n K_q}{3600 T} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 1 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,03 \text{ л/с}$$

Потребность в водоотведении производственных стоков составляет **0,03 л/с**.

*Расход водоотведения хозяйственно-бытовых нужд:*

Питьевые потребности – безвозвратные потери (из удельного расхода на хозяйственно-питьевые нужды 15 л питьевые нужды в среднем составляют 3 л).

Хозяйственные потребности ( $q_{хоз.}$ ) – водоотведение соответствует расходу на водоснабжение (из удельного расхода на хозяйственно-питьевые нужды 15 л хозяйственные нужды в среднем составляют 12 л).

Бытовые потребности – водоотведение соответствует расходу на водоснабжение.

Таким образом, *общая потребность в водоотведении* составляет:

$$Q_{хоз} = \frac{q_{хоз.} \Pi_p K_q}{3600 T} + \frac{q_{д} \Pi_{д}}{60 T_1} = \frac{12 \cdot 15 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 12}{60 \cdot 45} = 0,01 + 0,13 = 0,14 \text{ л/с}$$

Общая потребность в хозяйственно-бытовом водоотведении: **0,14 л/с**

*Общая потребность в водоотведении:*

$$Q_{\text{итог}} = 0,03 + 0,14 = 0,17 \text{ л/с}$$

#### **Общая потребность в водоснабжении и водоотведении на период строительства**

Общая потребность в водоснабжении и водоотведении на период строительства показана в таблице:

Таблица 1.4 Расчет потребности в водоснабжении и водоотведении

№ п/п	Наименование потребителя	Количество	Расход холодной воды			Расход водоотведения			Примечание	
			Норма водопотр., л/сут	м³/сут	м³/час	л/с	м³/сут	м³/час		л/с
1	Производственные нужды		5,40	0,34	0,09	1,80	0,11	0,03	безвозвратные потери (кроме испыт. трубопр.)	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07-12-2020-ППР.ТЧ	Лист
							6

№ п/п	Наименование потребителя	Количество	Расход холодной воды				Расход водоотведения			Примечание
			Норма водопотр., л/сут	м³/сут	м³/час	л/с	м³/сут	м³/час	л/с	
1.1	Производственные потребители	3	500	5,40	0,34	0,09	1,80	0,11	0,03	
2	Хозяйственно-бытовые нужды	-	-	1,62	0,54	0,15	1,44	0,53	0,15	
2.1	Питьевые потребности	15	3	0,18	0,01	0,00	-	-	-	безвозвратные потери
2.2	Хозяйственные потребности	15	12	0,72	0,05	0,01	0,72	0,05	0,01	
2.3	Бытовые нужды	12	30	0,72	0,48	0,13	0,72	0,48	0,13	
	<b>Итого</b>			<b>7,02</b>	<b>0,87</b>	<b>0,24</b>	<b>3,24</b>	<b>0,64</b>	<b>0,18</b>	
	<b>Итого без учета питьевой воды</b>			<b>6,84</b>	<b>0,86</b>	<b>0,24</b>	<b>3,24</b>	<b>0,64</b>	<b>0,18</b>	

Примечания:

\* для организации водоснабжения – 2 потребителя, водоотведения – 1 потребитель.

Расходы на хозяйственно-бытовые и производственные нужды определены в соответствии с МДС 12-46.2008. Таким образом:

- расход водоснабжения на производственные и хозяйственно-бытовые нужды составляет: 7,02 м³/сут;
- объем питьевой воды (доставляется отдельно по договору со специализированной организацией) составляет 0,72 м³/сут;
- объем водоотведения производственных и хозяйственно-бытовых нужд составляет 3,24 м³/сут.

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07-12-2020-ППР.ТЧ	Лист
							7



N п/п	Наименование электроприёмника	Кол-во эл. пр- ков	Мощ-ть эл. пр-ка, кВт	Руст, кВт	Кс	cos φ	Срасч, кВА
7	Внутреннее освещение			1,2	0,8	1,00	1,0
	<b>Итого</b>			<b>26,9</b>			<b>20,4</b>
	<b>С учетом потери мощности (коэф. 1,05)</b>						<b>21,4</b>

Максимальная потребляемая электро мощность для нужд строительства с учетом соответствующих коэффициентов составляет **21,4 кВА**.

В качестве источника электроснабжения на период строительства используется дизель-генератор в кожухе номинальной мощностью 24 кВт (30 кВА).

#### **Количество часов работы дизель-генераторов**

Определим трудозатраты дизель-генератора.

Продолжительность строительства составляет 1,5 месяца (33 суток).

Трудозатраты насосов составят:

$$q = (T \times N \times n) = 33 \times 1 \times 8 = 264 \text{ маш-час}$$

Где: q – трудозатраты дизель-генератора, маш-час;

T – продолжительность строительства, дн;

N – кол-во смен, час;

n – кол-во часов в смене, час.

Трудозатраты дизельного генератора мощностью 24 кВт (30 кВА) составят 264.

#### **1.6. Продолжительность производства работ**

Продолжительность работ по строительству определена в соответствии со СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» ч. II, раздел 3, подраздел 7.

Проектом предусмотрена прокладка наружной канализационной сети. Протяженность сети: 152,7 м.

#### **Характеристика объекта-аналога**

Наименование объекта	Общая продолжительность строительства, мес.	В том числе подготовительный период, мес.
Уличные трубопроводы водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами из труб диаметром до 500 мм, при длине прокладки 0,1 км	1	0,3
Уличные трубопроводы водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами из труб диаметром до 500 мм, при длине прокладки 0,5 км	2	0,3

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

07-12-2020-ППР.ТЧ

Лист

9

Так как показатель объекта строительства находится в пределах значений норм, продолжительность строительства определяется по методу интерполяции.

Изменение продолжительности на единицу показателя:

$$(0,5-0,1) / (2-1) = 0,4 \text{ км/мес.}$$

Продолжительность:

$$T = 1 + (0,1527 - 0,1) \times 0,4 = 1,02 \approx 1,5 \text{ мес.}$$

Примем продолжительность прокладки сети равной **1,5 мес.**, с учетом подготовительного периода – **0,3 мес.**

Определенная продолжительность является максимально допустимой.

Последовательность работ показана в календарном графике.

**1.7. Площади, находящиеся в пределах водоохранных зон**

Площадь земляных работ в границах водоохранной зоны – 56,08 м<sup>2</sup> (в том числе в границах поймы – 9,21 м<sup>2</sup>).

Площадь временных дорог в границах водоохранной зоны – 411,89 м<sup>2</sup> (в том числе в границах поймы – 57,57 м<sup>2</sup>).

Площадь бытового городка в границах водоохранной зоны – 82,96 м<sup>2</sup> (в том числе в границах поймы – 0,00 м<sup>2</sup>).

Площадь площадок для кратковременного складирования материалов – 0 м<sup>2</sup> (проектом не предусмотрено хранение материалов в пределах водоохранной зоны).

Площадь под складирование грунта вдоль траншей – 0 м<sup>2</sup> (проектом не предусмотрено хранение грунта в пределах водоохранной зоны).

Площадь под складирование растительного грунта – 0 м<sup>2</sup> (проектом не предусмотрено хранение грунта в пределах водоохранной зоны).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07-12-2020-ППР.ТЧ



### 3. Организация и технология выполнения работ

#### 3.1. Организационно-технологическая схема производства работ

Прокладка сети выполняется в два этапа: подготовительный и основной.

**Подготовительный период** предусматривает проведение следующих обязательных мероприятий:

- обеспечение объекта рабочей документацией, журналами и проектами производства работ (ППР), ознакомление сотрудников с ППР;
- получение разрешения на ведение строительно-монтажных работ с оформлением необходимой разрешительной документации;
- назначение лиц, ответственных за безопасное производство работ, за противопожарную безопасность и за охрану окружающей среды;
- согласование с местной администрацией и заинтересованными организациями сроков и способов организации строительной площадки, а также ведения работ;
- устройство временного ограждения строительной площадки с воротами и калиткой;
- расстановка дорожных знаков в соответствии с разделом ОДД на период строительства и схемой движения, согласованной с органами ГИБДД;
- установка информационного щита;
- расчистка стройплощадки, в том числе валка деревьев и рубка кустарников;
- срезка растительного слоя;
- устройство временных дорог на строительной площадке;
- устройство временных инженерных сетей строительной площадки (водоснабжение, водоотведение, электроснабжение);
- установка поста мойки колес автотранспорта (с оборотной системой);
- установка временных зданий и сооружений административного и санитарно-бытового назначения, установка пунктов охраны;
- выполнение мер пожарной безопасности (обеспечение строительства комплектом первичных средств пожаротушения; установка планов-щитов пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с вывешиванием схемы стройгенплана);
- выполнение требований по охране труда и технике безопасности (установка плакатов с основными правилами по технике безопасности в строительстве с обозначением опасных зон и безопасных проходов и проездов; обеспечение рабочих аптечками, средствами защиты; обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда; организация схемы движения транспорта и людей).

В основном этапе возведения выполняются следующие работы:

- прокладка сети методом ГНБ;
- прокладка сети открытым способом;
- монтаж колодца и оголовка.

#### 3.2. Подготовительный период

В подготовительный период используются следующие машины и механизмы: автомобильный кран, бульдозер, автогрейдер, автосамосвал, механические пилы, автогидроприемник.

##### Устройство временного ограждения

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Со всех сторон площадки строительства устанавливается сплошное защитно-охранное ограждение (предназначено для предотвращения доступа посторонних лиц и обеспечения охраны материальных ценностей строительства).

Ограждение выполнять из металлического профлиста. Высота ограждения принята 2,0 м (с учетом расстояния от нижнего края профнастила до земли 0,15 м). Ограждение состоит из металлических профильных квадратных труб 50x50 мм (установка через каждые 2 м, заглубление опор – 1 м) и листов металлического профнастила. В местах расположения ограждения в зоне существующих инженерных коммуникаций ограждение устраивать без заглубления. Для въезда транспорта и техники устанавливаются ворота шириной не менее 4 метра, выполненные по типовым проектам.

Монтаж конструкций производится вручную.

#### Информационное обеспечение стройплощадки

Участок строительства оборудуется информационным щитом, необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией. Информационный щит с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту, сроков начала и окончания работ, схемы объекта устанавливается на въезде/выезде со строительной площадки (согласно п. 6.2.8 СП 48.13330.2019). В соответствии с Постановлением Правительства №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» у въездов на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися основными и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водосточников, средств пожаротушения и связи.

#### Расчистка стройплощадки

Удаление с территории строительной площадки крупного технического мусора производится **бульдозером**. Вырубка кустарников, осуществляется вручную. Весь собранный мусор вывозится с территории **автосамосвалами** на полигон ТБО.

Зеленые насаждения подлежат вырубке в зоне производства работ.

Расчистка территории от деревьев выполняется с разделкой деревьев на месте и последующей вывозкой дровен и веток. Сжигание лесоматериалов запрещается.

Для рубки деревьев используются цепные механические пилы с бензиновым мотором.

Для вырубки деревьев диаметром больше 50 см используется автогидроподъемник **АГП-18.04** или аналогичный.

Корчевка пней в грунтах естественного залегания выполняется корчевателями-собирающими на тракторе **МТЗ 1025.4-10/99** мощностью 79 кВт (108 л.с.) с перемещением пней до 5 м.

Древесные остатки вывозятся автомобильным транспортом на полигон ТБО.

Транспортировка древесины осуществляется при наличии сопроводительного документа, в котором указываются сведения о собственнике, грузоотправителе, грузополучателе, перевозчике древесины, ее объеме, видовом (породном) и сортиментном составе, пунктах отправления и назначения, а также номере государственного регистрационного знака транспортного средства, на котором осуществляется транспортировка древесины.

#### Срезка растительного грунта

Срезка почвенно-растительного грунта производится на всей площадке строительства бульдозером на глубину 0,2 м (объем срезанного почвенно-растительного грунта  $V=183,7 \text{ м}^3$ ).

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			07-12-2020-ППР.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Складирование грунта осуществляется за границами водоохранной зоны. Зона складирования указана на листе 2 07-12-2020-ППР.ГЧ.

Снятие и нанесение плодородного слоя следует производить, когда грунт находится в немерзлом состоянии.

#### Устройство временных дорог

На стройплощадку организован один въезд, что удовлетворяет требованиям Постановления Правительства №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (при площади участка под строительство более 5 га, организовывается не менее 2 въездов).

Движение по строительной площадке одностороннее.

При устройстве временных дорог на территории строительной площадки применяются ж/б дорожные плиты. Перед укладкой плит выполняется вертикальная планировка *автогрейдером*, по проектным отметкам с уплотнением грунта. Подготовку под ж/б плиты временных дорог выполнить из следующих слоев (снизу вверх): уплотненный грунт, песок карьерный 0,2-0,3 м. Дорожные плиты должны быть подобраны в соответствии с максимальной нагрузкой на ось выбранного автотранспорта и техники.

Дорожные плиты устраивать автомобильным краном «с колес».

Временные дороги обеспечивают подъезд и разгрузку грузового автотранспорта к местам складирования материалов, бытовому городку, вспомогательным производственным сооружениям.

При устройстве временных проездов соблюдены следующие требования:

- Ширина дороги при одностороннем движении – не менее 3,5 м, при двухстороннем движении – не менее 6 м;
- Радиусы закругления для строительных проездов – не менее 12 м;
- Расстояние между дорогой и складской площадкой – не менее 1,0 м.

В соответствии с п. 8.29 РД 11-06-2007 на дорогах должна предусматриваться установка знаков ограничения скорости движения транспорта. Скорость движения автотранспорта на стройплощадке вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч – на поворотах. Перед въездом на стройплощадку вывешивается ограничительный знак.

Не допускается складирование материалов и установка временных зданий и сооружений на трассах внутриплощадочных дорог.

При строительстве временных дорог и пешеходных дорожек в районе существующих насаждений не допускается изменение вертикальных отметок против существующих более 5 см при понижении или повышении их. При устройстве площадок с твердым покрытием вокруг оставляемых деревьев необходимо свободное пространство диаметром не менее 2 м с установкой решетки.

При выезде со строительной площадки предусматривают место (пункт) для мойки колес автотранспорта. Для мойки колес автотранспорта применяется установка «Мойдодыр-К-1» с замкнутой циркуляцией воды, производительностью 0,9 м<sup>3</sup>/час. Комплект состоит из компактной установки «Мойдодыр К-1» (Э), разборной транспортабельной эстакады (с поддоном и насосом), бака запасной чистой воды и шламособорного бака (система сбора осадка). Такая комплектация позволяет не привязываться к водопроводной и канализационной сети и не устраивать шламособорный кювет. В зимнее время при температуре ниже 5 °С моечные посты оборудуются установками пневмомеханической очистки автомашин.

После окончания эксплуатации все временные дороги должны быть убраны.

#### Установка временных зданий и сооружений

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.

Временные здания и сооружения приняты инвентарные контейнерные. Блок-контейнеры расположены одноэтажными и двухэтажными группами не более 10 штук в группе; от этих групп до других объектов допускается расстояние не менее 15 метров (в соответствии с п. 394 Постановления Правительства РФ №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»). В случае невозможности соблюдения нормативных расстояний, для предотвращения распространения возможного пожара и продуктов горения между группами временных зданий необходимо устройство противопожарных преград.

Бытовой городок обеспечивает потребности всего строительства в бытовых нуждах. Устанавливается за границей опасных зон работающих механизмов. Размещение бытового городка показано на строительном генеральном плане. При въездах на площадку (вне опасных зон) предусмотрены инвентарные временные здания охраны. Все остальные временные здания располагаются в бытовом городке. Территория бытового городка между бытовыми помещениями отсыпается щебнем.

Проживание рабочих в бытовых городках на строительной площадке не допускается.

Пожарную безопасность на стройплощадке, участках работ и рабочих местах обеспечивать в соответствии с Постановлением Правительства РФ №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Для противопожарных целей установлены стенды первичных средств пожаротушения.

Противопожарные разрывы между постоянными и временными зданиями и сооружениями принимать согласно правилам пожарной безопасности.

Временные бытовые здания устанавливаются с помощью **автомобильного крана**, на ж/б плиты (конструкция основания под бытовые помещения аналогична конструкции временной дороги). Строповку контейнеров выполняют за монтажные петли.

Здания контейнерного типа устанавливают в следующем порядке:

- устройство подготовки под ж/б плиты;
- укладка железобетонных плит основания под временные здания;
- разметка места установки здания в соответствии со стройгенпланом;
- доставка контейнерного здания автотранспортом к месту установки; установка контейнерного здания грузоподъемным краном;
- устройство щебеночной подсыпки территории бытового городка.

#### Организация временного энерго-, водо- и теплоснабжения

Обеспечение объекта на период строительства электроэнергией и водой решается застройщиком-заказчиком.

1. Водоснабжение на период строительства предусмотреть следующим образом:

- технической водой – привозной с наполнением емкостей, установленных на стройплощадке;
- водой на противопожарные нужды – два резервуара с водой, емкостью 30 м<sup>3</sup> каждый;
- питьевой водой – привозной в бумажках.

Подача технической воды к местам производства работ осуществляется с помощью гибких шлангов. Для хранения запаса воды предусмотреть временные резервуары (по 10–20 м<sup>3</sup>).

Рабочие обеспечиваются питьевой водой в привозных бумажках, которая должна находиться в бытовых помещениях и непосредственно на рабочих местах.

2. Водоотведение бытовых стоков и воды из котлована – в герметичные накопители с последующей ассенизацией емкостей по договору со специализированной организацией.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Временное водоотведение бытовых стоков на строительной площадке производится в накопительные емкости (по 1 м<sup>3</sup> каждая). Частота ассенизации емкостей – по накоплению, осуществляется специализированной организацией по отдельному договору. Накопительные емкости для водоотведения устанавливаются в зоне бытового городка.

В качестве временного туалета в бытовом городке использовать биотуалеты.

Водоотведение из котлованов и траншей производить в накопительные емкости. Сбор поверхностного стока с территории строительства производить по канавкам в накопительные емкости. Вывоз стоков производить ассенизаторской машиной по договору со специализированной организацией.

3. Мойку колес автотранспорта, выезжающего со строительной площадки, предусмотреть с обратным водоснабжением типа «Мойдодыр К-1».

4. Электроснабжение нужд строительства производится от дизель-генератора.

От распределительного щита электроснабжение прокладывается к потребителям. Основные токоприемники оборудуются ящиками с ручным управлением (рубильниками).

Для освещения строительной площадки и бытового городка применяется преимущественно воздушное временное электроснабжение, расстояние между опорами 25–40 м, в зонах действия грузоподъемных кранов использовать только кабельное электроснабжение. Не разрешается использовать стволы и ветви деревьев в качестве опорных элементов при прокладке временных воздушных сетей электроснабжения и связи. Для электрического освещения строительных площадок и участков используются типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки располагают на строительной площадке в местах производства работ, в зоне транспортных путей и др. Для освещения мест производства строительных и монтажных работ внутри здания следует применять светильники с лампами накаливания общего назначения.

Временное теплоснабжение на период строительства не проектируется. Обогрев временных зданий осуществлять с помощью электрических воздухонагревателей.

Пожаротушение производится средствами ближайшего пожарного депо от существующих пожарных гидрантов на сети водопровода.

При прокладке временных трубопроводов водоснабжения и канализации не разрешается: производить земляные работы на расстоянии менее 2 м от ствола дерева при толщине ствола до 15 см, при толщине ствола более 15 см – менее 3 м и менее 1,5 м до кустарника; перемещаться землеройной технике на расстоянии менее 0,5 м до крон или стволов деревьев; складирование труб и др. материалов на расстоянии менее 2 м до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждений (защитных конструкций).

### 3.3. Прокладка сети методом ГНБ

До начала производства работ по прокладке трубопровода методом ГНБ должны быть выполнены подготовительные работы, в т.ч.:

- ограждение места производства работ;
- подготовка площадки для размещения установки, технологического оборудования и складирования буровых штанг;
- установка анкерных и упорных устройств для обеспечения устойчивого положения установки ГНБ в процессе бурения скважины;
- заземление установки ГНБ;

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
								07-12-2020-ППР.ТЧ	16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- размещение по трассе бурения роликовых подставок для протаскивания труб в скважину; рытье ям для временного хранения использованной бентонитовой смеси;
- проверка и отладка систем приготовления и подачи бентонитовой смеси;
- произведена геодезическая разбивка осей перехода;
- производится измерение длины буровой трассы, протяженность скважины и её максимальная глубина от поверхности земли;
- не менее чем за 3-е суток до начала работ вызваны представители владельцев автомобильных дорог, попадающих в зону бурения.

**Установка ГНБ** устанавливается в рабочий котлован 3,0x4,0 м глубиной до 3 м. Котлован разрабатывается **экскаватором** с ковшом «обратная лопата» емкостью 0,65 м<sup>3</sup> без откосов с креплением стенок инвентарными щитовыми опалубки.

Приготовление буровой смеси осуществляется медленным добавлением бентонита или бентонитового загустителя на струйную мешалку **смесительной установки**. Размешивание продолжается до получения однородной смеси. При приготовлении смеси необходимо контролировать показатели плотности и содержания хлорида, при этом показатель рН не должен превышать 10, а содержание хлорида должно быть не больше, чем 1000 мг/л.

Работы по бурению и протаскиванию трубопровода в буровой канал выполняются в следующей последовательности, включающей три последовательных этапа:

**Этап I** – бурение пионерной скважины с выходом буровой головки на противоположной стороне перехода в заданной точке.

**Этап II** – расширение пионерной скважины до требуемого диаметра.

**Этап III** – закрепление за расширяющим инструментом протаскиваемого трубопровода или штанг, протаскивание трубопровода в расширенную скважину (буровой канал).

#### Этап I

Перед началом бурения пионерной скважины необходимо выполнить комплекс подготовительных работ, включающий:

- монтаж и опробование бурового оборудования в соответствии с Инструкцией предприятия-изготовителя;
- закрепление буровой установки с наклоном рамы в соответствии с заданным углом входа, установленным в проекте;
- геодезическую привязку створа бурения, ориентирование зонда и ввод данных в компьютер навигационной аппаратуры;
- проверка и калибровка прибора ориентации с целью получения и записи исходных показателей прибора для последующей корректировки направления бурения скважины;
- подготовка необходимого объема бентонитового раствора для бурения скважины.

Эффективность бурения пионерной скважины зависит от правильного выбора конструкции буровой головки. В зависимости от грунтовых условий применяют два типа буровых головок:

- для бурения мягких пород (как правило, илистых и песчаных) рекомендуется струйная буровая головка. С этой головкой бурение осуществляется высоконапорными струями бурового раствора, выбрасываемого через насадки и разрушающего грунт;
- для бурения твердых глинистых и мягких скальных грунтов рекомендуется бурильная головка с режущими вольфрамово-карбидными зубьями, приводимыми в действие забойным двигателем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
			07-12-2020-ППР.ТЧ							17
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Начальный этап – загрузка первой буровой штанги в направляющую раму и ее сборка с буровой головкой. Буровая головка имеет цилиндрическую форму с наклонным срезом передней части и состоит из бурильной лопатки, фильтра подачи бурового раствора и передатчика локационной системы – зонда.

Второй этап – бурение. Бурение пилотной скважины выполняется по заранее выбранной траектории. Управление процессом направленного бурения осуществляется за счет специальной лопатки со скосом. Направление уклона лопатки контролируют с помощью зонда излучателя и специального приемника, который находится у оператора локационной системы. В сигнале зонда закодировано множество параметров: местоположение на плане и профиле, глубина, угол наклона буровой головки, угол поворота бурового ножа и даже температура окружающей среды. Также на мониторе приемника отображается информация о глубине буровой головы от поверхности земли, её уклон в процентах, температура зонда-излучателя, информация о заряде батареи, уровень сигнала. Вся эта информация передается в онлайн режиме на дисплей оператору установки ГНБ, и является исходными данными для принятия решений в процессе работы. Принимая эти данные, оператор установки контролирует положение инструмента под землей, при необходимости изменяя направление бурения, огибая действующие или брошенные сети, валуны и прочие способные повредить инструмент включения. Изменение направления происходит за счет изменения вариантов передачи усилий на буровой инструмент. При подаче буровых штанг вперед одновременно с вращением буровой инструмент движется прямолинейно, при отсутствии вращения – в сторону, противоположную срезу буровой головки.

Заключительный этап – выход промывочной буровой колонны на противоположной стороне перехода в заданной проектом точке (допустимые отклонения измеряются сантиметрами). Буровые штанги для бурения пилот-скважины и гидромониторная буровая головка демонтируются и вынимаются из промывочной буровой колонны. В стволе скважины остаётся только промывочная буровая колонна.

Выполненные работы по бурению пионерной скважины предъявляют представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с Приложением 3, РД 11-02-2006 и разрешения последующих работ по расширению скважины.

*Этап II*

Главная задача на этапе расширения – сформировать устойчивую скважину без обвалов, засоров, пробок и т.п. Скважина расширяется поэтапно. В процессе расширения с обратной стороны расширителя накручиваются штанги.

Перед началом работ по расширению пионерной скважины необходимо выполнить комплекс подготовительных работ, включающий:

- приемку и актирование всех работ, связанных с разработкой пионерной скважины и подготовкой её к расширению;
- подготовку к работе и опробование всего оборудования и механизмов, необходимых для расширения скважины;
- подготовка нового объема бентонитового раствора необходимого для расширения скважины.

К промывочной буровой колонне на её выходе крепится расширитель. Приложением тягового усилия буровой установки и одновременным вращением расширитель протаскивается через ствол скважины в направлении буровой установки, расширяя ствол скважины до необходимого диаметра.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07-12-2020-ППР.ТЧ	Лист
							18

Величина расширения скважины зависит от грунтовых условий и диаметра трубопровода. Обычно принимается условие, по которому площадь поперечного сечения скважины должна не менее, чем на 25% превышать площадь поперечного сечения протаскиваемого по ней трубопровода. По мере продвижения расширителя в сторону буровой установки производится соответствующее наращивание буровых труб за точкой крепления расширителя.

Промежуточное расширение производят с увеличением диаметров расширителей поэтапно, с каждым последующим разом увеличивая диаметр бурового канала не более чем на 30–40%.

Диаметр бурового канала для протаскивания трубопровода определяется проектом и зависит от возможностей буровой установки, применяемого оборудования, длины и диаметра прокладываемого трубопровода, но должен быть не менее, чем на 40% больше наружного диаметра протаскиваемой трубы.

При протаскивании трубопровода в буровой канал, с целью уменьшения силы трения рекомендуется использовать роликовые подставки.

Для расширения скважины, в зависимости от грунтовых условий, используют различные конструкции расширителей. Обычно используются два типа расширителей – уплотняющие (создают гладкий туннель) и режущие – для грунтов, не поддающихся “укатке” (они срезают слои почвы со стенок пилотной скважины, а те вымываются из нее буровой жидкостью в пустоты или на поверхность). Существуют расширители, сочетающие свойства уплотняющих и режущих.

Расширители имеют бочкообразную форму и содержат расположенные по окружности режущие элементы, а также струйные насадки для подачи бурового раствора. В случае необходимости на площадку перехода могут быть доставлены расширители шарошечного типа, предназначенные для проходки твердых грунтов. Расширение ствола скважины проводится поэтапно с нарастающим увеличением диаметра расширителей.

Общий объем бурового раствора необходимый для расширения пионерной скважины определяется путем проведения необходимых расчетов.

Выполненные работы по расширению пионерной скважины предъявляют представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с Приложением 3, РД 11-02-2006 и разрешения последующих работ по расширению скважины.

### *Этап III*

Заключительный этап – протягивание трубопровода в скважину. Операцию протягивания желательно проводить без остановки от начала до конца, в связи с коротким сроком жизни стенок скважины. Если остановка совершена, трубопровод может обжечь грунтом, после чего потребуется использование более мощной установки или произойдет повреждение трубопровода.

На противоположном от места расположения буровой установки – точке выхода готовится рабочая плеть трубопровода, которую необходимо протаскивать через выполненную скважину. Для этого к переднему концу рабочей плети крепится головка, воспринимающая тяговое усилие. Эта головка через шарнирный переходник – вертлюг, крепится к расширителю, закреплённому в свою очередь к буровой колонне.

Для защиты вертлюга от попадания грязи и предотвращения тормозного эффекта рекомендуется при протаскивании трубопровода использовать отрезок полиэтиленовой трубы.

При благоприятных грунтовых условиях и относительно небольших расстояниях бурения расширение скважины возможно производить с одновременным затягиванием трубы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			07-12-2020-ППР.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



- устройство траншей должно производиться без нарушения естественной структуры грунта в основании. Разработка траншей производится с недобором на величину 0,1–0,15 м, зачистка траншей производится вручную;
- для защиты трубопроводов от неравномерных осадок запрещается перебор грунта ниже проектных отметок дна траншеи;
- в случае разработки грунта ниже проектной отметки на дно должен быть подсыпан песок до проектной отметки с тщательным уплотнением;
- при производстве работ в зимнее время не допускается монтаж трубопроводов на промерзшее основание.

Перед укладкой трубы, соединительные детали и элементы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, сколов, глубоких надрезов, проколов, вырывов и других повреждений. Не допускается использовать для строительства трубы и соединительные детали с технологическими дефектами, царапинами и отклонениями от допусков больше, чем предусмотрено стандартами или техническими условиями.

Трубопровод укладывается на песчаную подушку 200 мм. Подушка под трубы должна быть тщательно выровнена и уплотнена. При прокладке труб должны устраиваться приямки в местах выполнения стыковых соединений. Уплотнение грунта осуществляется *виброплитами*.

Укладка труб производится *автокраном* грузоподъемностью 25 т. Соединение труб выполнять сварным.

Обратная засыпка выполняется песком на 500 мм выше верха уложенных труб, далее местным грунтом с послойным уплотнением до планировочной отметки. Уплотнение грунта осуществляется *виброплитами*.

В случае появления воды в котловане осушение осуществлять путем применения открытого водоотлива. Подошве котлована придается небольшой уклон к зумпфам, размерами 1х1 м, глубиной 1 м. Уровень воды в зумпфе должен поддерживаться на 30 см ниже отметки дна котлована. Водоотлив выполнять с помощью водоотливных грязевых насосов типа Гном 7–7 производительностью до 7 м<sup>3</sup> в час. Отвод грунтовой воды осуществляется в накопительные емкости. Для очистки воды перед сбросом в систему канализации принимаются пескоуловители. Водоотведение осуществлять с применением гибких (до 50 метров) и жестких (более 50 метров) гофрированных пожарных рукавов, путем набора сегментами и креплений замковыми приспособлениями.

### 3.5. Монтаж колодца и оголовка

Порядок работы по устройству колодцев:

- укладка днища колодца;
- монтаж стеновых колец колодца;
- монтаж плиты перекрытия.

Перед монтажом элементов колодцев заготовить раствор. Приготовление раствора осуществляется вручную в ящиках для раствора. При использовании цемента марки 300 на 1 часть цемента 4,5 частей песка.

Предварительно производится зачистка дна котлована со срезкой неровностей и засыпкой углублений. Затем определяют отметки дна котлована и забивают четыре маячных колышка в углах котлована.

Монтаж производится *автокраном* грузоподъемностью 25 т.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			07-12-2020-ППР.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Прямо́к под фланцевое соедине́ние заполнить щебнем фракции́ 20–40 мм до верха напорной тру́бы.

Устройство выпуска

Складирование грунта в прибрежной защитной полосе проектом не предусмотрено. Работы по выемке грунта производить **экскаватором**.

Для устройства подушки под выпуск используется песчано-гравийная смесь. Подушка под трубы должна быть тщательно выровнена и уплотнена.

Под оголовком выполнить подбетонку из бетона класса В7,5 превышающей размеры плиты днща на 100 мм в каждую сторону.

Устройство монолитных конструкций выполнять по вышеописанной технологии.

Поверхности оголовка соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной гидроизоляцией по битумному праймеру.

Монтаж конструкций производится **автокраном** грузоподъемностью 25 т.

**3.6. Производство работ в охранной зоне сети связи**

В зону производства работ попадают сети связи ПАО Ростелеком и ПАО "МТС".

Охранная зона устанавливается в виде участков земли вдоль этих линий, определяемых параллельными прямыми, отстоящими от трассы подземного кабеля связи или от крайних проводов воздушных линий связи и линий радиодиффузии не менее чем на 2 метра с каждой стороны.

На производство всех видов работ, связанных с вскрытием грунта в охранной зоне линии связи (за исключением вспашки на глубину не более 0,3 метра) на принадлежащем юридическому или физическому лицу земельном участке, заказчиком (застройщиком) должно быть получено письменное согласие от предприятия, в ведении которого находится эта линия связи или линии радиодиффузии.

Письменное согласие должно быть получено также на строительные, ремонтные и другие работы, которые выполняются в зонах без проекта и при производстве которых могут быть повреждены линии связи (рытье ям, устройство временных съездов дорог и т.д.).

Для выявления места расположения подземных сооружений связи в зоне производства указанных работ должно быть получено письменное разрешение в специально уполномоченных на то органах контроля и надзора.

Заказчик (застройщик), производящий работы в охранной зоне кабельной линии связи, не позднее чем за 3 суток (исключая выходные и праздничные дни) до начала работ обязан вызвать представителя предприятия, в ведении которого находится эта линия, для установления по технической документации и методом шурфования точного местонахождения подземных кабелей связи и других сооружений кабельной линии (подземных усилительных и регенерационных пунктов, телефонной канализации со смотровыми устройствами, контуров заземления) и определения глубины их залегания.

Место расположения подземных сооружений связи уточняется по всей длине действующего подземного кабеля связи в зоне производства работ предприятием, эксплуатирующим линию связи или линию радиодиффузии, и обозначается вешками высотой 1,5 – 2 метра, которые устанавливаются на прямых участках трассы через 10 – 15 метров, у всех точек отклонений от прямолинейной оси трассы более чем на 0,5 метра, на всех поворотах трассы, а также на границах разрытия грунта, где работы должны выполняться ручным способом. Работы по установке предупредительного знака, вешек и открытию шурфов выполняются силами и средствами заказчика (застройщика) в присутствии

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07-12-2020-ППР.ТЧ		Лист
								22

представителя предприятия, эксплуатирующего кабельную линию связи, либо силами этого предприятия за счет средств заказчика (застройщика).

До обозначения трассы вешками и прибытия представителя предприятия, эксплуатирующего кабельную линию связи, проведение земельных работ не допускается.

Помимо вешек может устанавливаться предупредительный знак, который представляет собой окрашенный в светлый тон металлический прямоугольник размером 400 x 300 миллиметров с изображением молнии красного цвета, надписью "Копать запрещается, охранная зона кабеля", указанием размеров охранной зоны, адреса (названия населенного пункта) и номер телефона (черным цветом) предприятия, эксплуатирующего кабельную линию связи.

Знак устанавливается на столбе на высоте 1,7 метра над поверхностью земли.

По результатам работы по уточнению трассы кабельной линии связи составляется акт с участием представителей заказчика (застройщика), представителя предприятия, эксплуатирующего линию связи, и, как правило, представителя предприятия-подрядчика, ведущего работы в охранной зоне. В акте указывается какие и в каком количестве вырыты шурфы, количество установленных вешек и предупредительных знаков, стадия работ, когда должен присутствовать представитель предприятия, эксплуатирующего кабельную линию связи или линию радификации. После подписания акта ответственность за сохранность установленных вешек и предупредительных знаков несет заказчик (застройщик) или подрядчик.

Производители работ (мастера, бригады, машинисты землеройных и других строительных механизмов и машин) до начала работ в охранных зонах линий связи и линий радификации должны быть ознакомлены с расположением сооружений связи, трасс подземных кабелей связи, их обозначением на местности и проинструктированы о порядке производства земельных работ ручным или механизированным способом, обеспечивающим сохранность сооружений связи. Кроме того, указанные лица должны быть предупреждены об опасности поражения электрическим током, о необходимости учитывать наличие на линиях связи опасного для жизни напряжения и о возможности повреждения указанных линий связи и линий радификации.

В нарядах на производство соответствующих работ в этих зонах указывается наличие в месте работ линий связи и линий радификации. Работы в охранных зонах линий связи должны выполняться под наблюдением прораба или мастера и только в присутствии представителя предприятия, эксплуатирующего линию связи или линию радификации.

Заказчики (застройщики), производящие работы в охранной зоне, не позднее чем за 3 суток (исключая выходные и праздничные дни) до начала работ сообщают телефонограммой предприятию, эксплуатирующему линию связи или линию радификации, о дне и часе начала производства работ, при выполнении которых необходимо присутствие его представителя.

Руководитель предприятия, эксплуатирующего линию связи, обязан обеспечивать в согласованные с заказчиком (застройщиком) сроки своевременную явку своего представителя к месту работ для осуществления технического надзора за соблюдением мер по обеспечению сохранности указанных линий, а также сооружений связи и радификации.

В случае неявки на место работ представителя предприятия, эксплуатирующего линию связи, заказчик (застройщик) обязан в течение суток сообщить об этом телефонограммой руководителю данного предприятия.

Производить земляные работы в охранной зоне кабельной линии связи до прибытия указанного представителя запрещается. Расходы, связанные с простоем механизмов и рабочих из-за неявки

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.

представителя предприятия, эксплуатирующего линию связи или линию радиофикации, возмещаются этим предприятием по обоюдной договоренности либо в судебном порядке.

В случае отсутствия письменного согласия на проведение работ в охранной зоне линии связи либо нарушения требований Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации (постановление Правительства Российской Федерации от 9 июня 1995 года N 578) представитель предприятия, эксплуатирующего линию связи, имеет право потребовать прекращения работ с составлением соответствующего акта.

В аварийных случаях, требующих безотлагательных ремонтно-восстановительных работ в охранных зонах линий связи, допускается производить такие работы без предварительного согласования с представителями предприятий, эксплуатирующих линии связи, или владельцами линий связи при условии выполнения следующих требований:

а) одновременно с направлением рабочих на место аварии независимо от времени суток сообщается телефонограммой предприятиям, эксплуатирующим линии связи и линии радиофикации, о необходимости явки их представителей;

б) на месте производства ремонтно-восстановительных работ обязано неотлучно находиться ответственное за эти работы лицо, которое должно провести инструктаж производителей работ (мастеров, бригадиров, машинистов землеройных и других строительных механизмов и машин);

в) до прибытия к месту аварии представителя предприятия, эксплуатирующего линию связи или линию радиофикации, либо представителя владельца линии связи земляные работы в охранной зоне должны производиться ручным способом. При обнаружении подземного кабеля связи должна быть обеспечена его сохранность от повреждения;

г) прибывший на место аварии представитель предприятия, эксплуатирующего линию связи, обязан указать место расположения линейных сооружений связи, определить меры по обеспечению их сохранности и присутствовать до полного окончания работ.

При необходимости устройства временных проездов для движения строительных механизмов, лесовозов и гусеничного транспорта непосредственно по трассам подземных кабельных линий связи по согласованию с представителями предприятий, эксплуатирующих эти линии, или представителями владельцев этих линий организаций, осуществляющая строительные работы, производит защиту кабельных сооружений от механических повреждений (укладку деревянных настилов и бетонных плит, подсыпку щебня и гравия).

Работы в охранной зоне линии связи должны выполняться с соблюдением действующих строительных норм, правил и государственных стандартов.

Раскопка грунта в пределах охранной зоны подземной кабельной линии связи допускается только с помощью лопат, без резких ударов. Пользоваться ударными инструментами (ломами, кирками, клиньями и пневматическими инструментами) запрещается.

Земляные работы на трассе действующей подземной кабельной линии связи или линии радиофикации должны производиться в сроки, согласованные с предприятием, эксплуатирующим кабельную линию связи.

При разрытии траншей и котлованов на трассе подземной кабельной линии связи организация, осуществляющая строительные работы, производит защиту кабеля от повреждений в следующем порядке:

а) кабель, проложенный непосредственно в грунте, полностью откапывается ручным способом и заключается в сплошной деревянный короб, который при необходимости прочно

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			07-12-2020-ППР.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

подвешивается к балкам или бревнам, положенным поперек траншеи. Концы короба должны выходить за края траншеи не менее чем на 0,5 метра. Подвеска короба осуществляется с помощью хомутов из проволоки;

б) кабель, проложенный в трубах (блоках), раскапывается ручным способом только до верхнего края трубы (блока). Затем прокладывается балка, необходимая для подвески указанного кабеля. После этого продолжается раскопка грунта до нижнего края трубы (блока), производится подвеска кабеля и затем дальнейшее разрытие грунта;

в) при разработке траншеи или котлована ниже уровня залегания подземного кабеля связи или в непосредственной близости от него должны быть приняты меры к недопущению осадки и оползания грунта;

г) защита кабеля связи или блока телефонной канализации при оголении на большом протяжении должна быть предусмотрена на стадии разработки проекта производства работ.

При отсутствии защиты оголенных кабелей телефонной связи заказчиком (застройщиком) должна быть организована их охрана.

Отогревание мерзлого грунта в зоне расположения подземных кабелей связи должно производиться так, чтобы температура грунта не вызвала повреждения оболочки и изоляции жил кабеля связи. Разработка мерзлого грунта с применением ударных механизмов запрещается.

Засыпка траншей в местах пересечения подземных кабелей связи и телефонной канализации производится слоями грунта толщиной не более 0,1 метра, с тщательным уплотнением. В зимних условиях засыпка производится песком или талым грунтом.

Траншея засыпается вместе с балками и коробами, в которых были уложены кабели связи, о чем составляется акт на скрытые работы.

При выполнении строительных работ запрещается заваливать землей или строительными материалами крышки люков телефонных колодцев (коробок), распределительные шкафы, предупредительные знаки, замерные столбики на трассе подземных кабельных линий связи, а также перемещать существующие сооружения связи и радиофикации без согласования с предприятием, эксплуатирующим эти сооружения.

В случае обнаружения при выполнении земляных работ кабельных линий связи, не обозначенных в технической документации, необходимо прекратить земляные работы, принять неотложные меры по предохранению обнаруженных подземных кабелей связи от повреждений и вызвать на место работ представителя предприятия, эксплуатирующего эти линии связи.

В случае повреждения кабельной линии связи организация, осуществляющая строительные работы, обязана немедленно сообщить о повреждении предприятию, эксплуатирующему линию связи или линию радиофикации, владельцам этих линий либо ближайшему предприятию связи, а также оказать помощь в быстрой ликвидации аварии, включая выделение рабочей силы и механизмов.

Предприятие связи в этом случае обязано в кратчайший срок принять меры по определению владельца кабельной линии связи и передать ему информацию об аварии.

Непринятие указанных в настоящем пункте мер является основанием для предъявления претензии владельца поврежденной линии связи.

Условия производства работ по ремонту и восстановлению кабельных линий связи, требующие снятия дорожных покрытий и разрытия грунта, должны быть предварительно согласованы с соответствующими дорожными органами, а в пределах городов и других населенных пунктов – с органами местного самоуправления. Сообщение об условиях производства указанных работ должно быть направлено предприятию, в ведении которого находится кабельная линия связи, не позднее чем

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

						07-12-2020-ППР.ТЧ	Лист 25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

через 3 суток (исключая выходные и праздничные дни) со дня получения письменного извещения о необходимости производства работ.

Если при повреждении кабельной линии связи отсутствует возможность организации обходной линии связи, работы по снятию дорожных покрытий и разрытие грунта производятся без предварительного согласования, но с обязательным вызовом на место производства работ представителя дорожного органа или органа местного самоуправления. При этом производящее эти работы предприятие, эксплуатирующее линию связи, устраивает объезд места аварии с установкой необходимых предупредительных знаков для транспорта и пешеходов, а затем восстанавливает дорожное покрытие.

**3.7. Заключительные работы**

После завершения работ требуется произвести уборку мест производства работ от мусора, инструментов, механизмов, а также восстановить нарушенное благоустройство.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

07-12-2020-ППР.ТЧ

#### 4. Рекультивация и благоустройство нарушенных земель

После завершения строительно-монтажных работ нарушенный почвенно-растительный слой подлежит восстановлению на толщину 0,2 м с травосеянием.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

07-12-2020-ППР.ТЧ

## 5. Требования к качеству и приемке работ

### 5.1. Общие требования

Система контроля качества строительно-монтажных работ должна предусматривать:

- проведение производственного контроля качества работ;
- проведение ведомственного контроля за качеством работ и техникой безопасности;
- проведение технического надзора со стороны эксплуатирующей организации.

Производственный контроль качества работ может производиться строительно-монтажной организацией на всех стадиях строительства.

Объемы и методы контроля выполняемых работ должны соответствовать требованиям СП 70.13330.2012, СП 48.13330.2019.

Производственный контроль качества работ должен обеспечивать:

- ответственность специалистов и рабочих строительно-монтажной организации за качество выполняемых работ;
- выполнение работ в соответствии с проектом;
- соблюдение требований нормативных документов, утвержденных в установленном порядке;
- производство работ в соответствии с применяемыми при строительстве объекта технологиями;
- предупреждение брака при производстве работ;
- правильное и своевременное составление исполнительной документации;
- выполнение требований по охране труда и технике безопасности при производстве работ.

Производственный контроль качества должен включать:

- входной контроль рабочей документации, оборудования, материалов и технических изделий;
- операционный контроль технологических операций;
- приемочный контроль отдельных выполненных работ.

Операционный контроль качества должен производиться производителем работ (мастером, прорабом) в ходе выполнения технологических операций.

### 5.2. Входной контроль

Входной контроль поступающих на объект строительных материалов, конструкций и изделий, осуществляется:

- регистрационным методом путём анализа данных, зафиксированных в документах (сертификатах, паспортах, накладных и т.п.);
- внешним визуальным осмотром (по ГОСТ 16504-81);
- техническим осмотром (по ГОСТ 16504-81);
- при необходимости – измерительным методом с применением средств измерения (проверка основных геометрических параметров), в т.ч. лабораторного оборудования;
- контрольными испытаниями в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

При входном контроле проектной документации проверяются:

- комплектности проектной и входящей в её состав рабочей документации в объеме, необходимом и достаточном для производства работ;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

07-12-2020-ППР.ТЧ

- наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;
- условия определения с необходимой точностью предлагаемых допусков на размеры изделий и конструкций, а также обеспечение выполнения контроля указанных в проектной документации параметров при установке изделий и конструкций в проектное положение, наличие указаний о методах и оборудовании для выполнения необходимых испытаний и измерений со ссылкой на нормативные документы;
- техническая оснащенность и технологические возможности выполнения работ в соответствии с проектной документацией;
- достаточность перечня скрытых работ, по которым требуется производить освидетельствование конструкций объекта, подлежащих промежуточной приемке.

Результаты входного контроля оформляются Актом и заносятся в Журнал верификации (входного контроля).

### 5.3. Операционный контроль

Операционный контроль осуществляется в ходе работ с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле проверяется соблюдение технологий выполнения работ, соответствие выполнения работ рабочим проектам и нормативным документам.

Контроль осуществляется измерительным методом (с помощью измерительных инструментов и приборов) или техническим осмотром под руководством прораба (мастера). Инструментальный контроль должен осуществляться систематически от начала до полного завершения работ.

Качество производства работ по прокладке труб методом ГНБ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в схеме операционного контроля качества (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Наименование контролируемых показателей	Объем контроля	Способ контроля	Время контроля	Кто контролирует
Бурение пионерной скважины	Разметка трассы перехода	Измерительный	Перед бурением	Прораб
	Правильность установки угла наклона бурового лафета согласно расчёту	Измерительный, Теодолитом	“	Геодезист
	Выбор размеров и типов буровой головки, штанг, расширителей, их качество	Визуально	“	Прораб, мастер
	Угол наклона, положение и глубину расположения буровой	Измерительный, Теодолитом, ПК	При бурении	Геодезист, прораб

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Наименование контролируемых показателей	Объем контроля	Способ контроля	Время контроля	Кто контролирует
	головки от расчётного профиля			
	Отклонение фактического расположения буровой головки от расчётного профиля	ПК	"	Прораб
	Скорость проходки			
	Усилие проходки			
	Давление и расход бурового раствора			
Расширение скважины	Скорость расширения	"	При расширении скважины	"
	Плотность и расход бурового раствора			
	Вращающий момент			
	Тяговое усилие			
Правильность установки опор спусковой дорожки трубопровода	по высоте - 2,5 см; по оси плети - 25,0 см; перпендикуляр. оси - 2,5 см	Рулетка, нивелир	Каждую опору	Прораб, геодезист
Балластировка трубопровода	Монтаж и установка насоса и шлангов, надёжность соединений	Опробование при запуске агрегата	Перед заполнением водой	Мастер
	Залив воды в трубопровод	Визуально	При заполнении водой	"
Протаскивание трубопровода	Скорость протягивания	ПК	При протаскивании трубопровода	Прораб
	Давление и расход бурового раствора			
	Величина балластировки			
	Плотность бурового раствора в скважине			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

07-12-2020-ППР.ТЧ

Лист

30

### 5.4. Приемочный контроль

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества СМР, а также принимаемых конструкций в полном объеме с целью проверки эффективности ранее проведенного операционного контроля и соответствия выполненных работ проектной и нормативной документации с составлением Акта освидетельствования скрытых работ по форме Приложения 3, РД 11-02-2006 и Акта освидетельствования ответственных конструкций по форме Приложения 4, РД 11-02-2006.

При приемочном контроле комиссии должна быть представлена следующая документация:

- исполнительная геодезическая схема планового и высотного положения элементов, конструкций и частей сооружений с привязкой к разбивочным осям (в соответствии с Приложением А, ГОСТ Р 51872-2002). Исполнительная схема составляется в одном экземпляре, в виде отдельного чертежа;
- журналы работ;
- другие документы, указанные в рабочих чертежах.

До начала выполнения работ основного периода необходимо подготовить комплект журналов работ:

- Общий журнал работ.
- Журнал верификации.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

07-12-2020-ППР.ТЧ

## 6. Потребность в средствах механизации, технологическом оборудовании, инструменте и приспособлениях

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена на основании физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование технических средств	Марка, техническая характеристика	Кол-во
Автомобильный кран	Макс. г/п – 25 тонн.	1
Автогрейдер		1
Бульдозер		1
Экскаватор	Vковша = 0,65 м <sup>3</sup>	1
Установка ГНБ	Максимальное расширение не менее 600 мм	1
Смесительная установка	P = 2,2 кВт	1
Аппарат для сварки ПЭ труб	Диаметр сварки 315 и 560 мм P = 6,5 кВт	1
Виброплита	Гл. уплотнения=150мм.	1
Нивелир с треногой		1
Теодолит с треногой		1
Рулетка стальная 20 м		2
Грузовой автомобиль		2
Пожарный щит тип ЩПП		1
Каски строительные		15
Бензопила	Зубр ПБЦ-560 45ДП M=8,5 кг Уровень шума = 100 дБ(А)	4
Автогидроподъемник	АГП-18.04	1
Трактор	МТЗ 1025.4-10/99	1
Пункт мойки колес	P=3,1 кВт	2
Дизель-генератор в шумозащитном кожухе	P=24 кВт /30 кВА.	1

Номенклатура строительных машин и механизмов уточняется в процессе выполнения строительно-монтажных работ.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инв. №							07-12-2020-ППР.ТЧ	Лист
			32							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

## 7. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды

### 7.1. Общие требования

Все работы необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями:

- «Правила по охране труда в строительстве», утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.12.2020 N 883н;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- ГОСТ Р 12.1.019–2017 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты;
- ФЗ от 10.01.2020 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- ФЗ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74.

Перед началом производства работ приказом по организации назначить ответственных руководителей работ, отвечающих за вопросы промышленной безопасности и охраны труда, а также охраны окружающей среды с описанием их полномочий, обязанностей и зон ответственности со списком контактных телефонов.

К выполнению работы по профессии допускаются работники не моложе 18 лет, имеющие необходимую теоретическую и практическую подготовку, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, прошедшие вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда и обучение по специальной программе, аттестованные квалификационной комиссией и получившие допуск к самостоятельной работе. К выполнению работ на объекте не допускаются работники, не прошедшие обязательные медицинские осмотры (предварительный – при поступлении на работу, периодический – в процессе работы, внеочередной – в соответствии с медицинскими рекомендациями обследования).

Прежде чем приступить к работе на объекте руководитель работ обязан обеспечить прохождение персоналом, прибывающим на рабочую площадку, инструктажа по безопасности труда, пожарной и экологической безопасности от руководителя (либо лица им назначенного) с последующей записью в Журнале инструктажа на рабочем месте.

Первичный инструктаж проводить перед тем, как работник будет допущен к выполнению производственного задания. Первичный инструктаж обязателен для всех новых сотрудников (занятых на производстве). В случае успешного прохождения первичного инструктажа специалист получает право приступить к работе на производстве.

Повторный инструктаж проводить не реже 1 раз в 6 месяцев для всех работников, занятых на производстве по программам, разработанным для проведения первичного инструктажа на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж на рабочем месте проводить:

- при введении в действие новых или изменении законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, а также инструкций по охране труда;
- при изменении технологических процессов, замене или модернизации оборудования, приспособлений, инструмента и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работниками требований охраны труда, если эти нарушения создали реальную угрозу наступления тяжких последствий (несчастный случай на производстве, авария и т.п.);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07-12-2020-ППР.ТЧ			33

- по требованию должностных лиц органов государственного надзора и контроля;
- при перерывах в работе (для работ с вредными и (или) опасными условиями – более 30 календарных дней, а для остальных работ – более двух месяцев);
- по решению работодателя (или уполномоченного им лица).

Целевой инструктаж проводить при выполнении разовых работ, при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и работ, на которые оформляются наряд-допуск, разрешение или другие специальные документы, а также при проведении в организации массовых мероприятий.

Работники, направленные для участия в несвойственных его профессии работах, должен пройти целевой инструктаж по безопасному выполнению предстоящих работ.

Работники, не прошедшие своевременно инструктажу, обучение и проверку знаний требований охраны труда, к самостоятельной работе не допускается.

Прибывающие работники на объект должны быть обучены правилам безопасного ведения работ и имеющих все необходимые допуски к производству работ, а также предоставлять документы, подтверждающие аттестацию работников на проведение соответствующих видов работ (квалификационные удостоверения). Привлечение работников к выполнению работ, не свойственных их основной профессии не допускается, за исключением аварийной ситуации.

На видном и доступном месте должна быть медицинская аптечка для оказания первой помощи. При несчастном случае необходимо оказать пострадавшему первую доврачебную помощь, вызвать скорую медицинскую помощь, сообщить об этом непосредственному начальнику и сохранить без изменения обстановку на рабочем месте до расследования, если это не создает угрозу для работающих.

К работе на объект не допускаются работники с признаками алкогольного, наркотического или токсического опьянения. В случае выявления в течение рабочей смены лиц с признаками алкогольного, наркотического или токсического опьянения, незамедлительно отстранить таких лиц от работы, а также немедленно уведомить о данном факте Заказчика.

Не допускается выполнение работ во время гололеда, тумана, дождя, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более.

## 7.2. Требования безопасности при производстве земляных работ

Разрабатываемые котлованы и траншеи должны быть ограждены защитными ограждениями высотой 1,2 метра. Ограждение устанавливается в пределах 0,25 м от перепада высот. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время – сигнальное освещение на высоте 1,5 м, а место работы осветить прожекторами или переносными электрическими лампочками, установленными на высоте не менее 2 м. Электрошнур должен иметь исправную изоляцию и находиться в резиновом шланге, на электролампы должны быть надеты предохранительные сетки.

Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные – длиной не более 5 м). При рытье котлована или траншеи необходимо оставлять по краям их свободные проходы (бровки) шириной не менее 0,5 м.

Место производства работ должно быть очищено от валунов, деревьев, строительного мусора.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 6.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			07-12-2020-ППР.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 6.1

N п/п	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
1.	Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
2.	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3.	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4.	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5.	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6.	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

*Примечания.* 1. При напластовании различных видов грунта крутизну откосов назначают по наименее устойчивому виду от обрушения откоса.

2. К неслежавшимся насыпным относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных; до пяти лет – для пылевато-глинистых грунтов.

В грунтах с естественной влажностью (при отсутствии грунтовых вод), а также в зависимости от характера грунта допускается рыть траншеи и котлованы с вертикальными стенами без откосов и креплений глубиной в пределах, приведенных в табл. 6.2.

Таблица 6.2 Допустимая глубина котлованов и траншей с вертикальными стенками без откосов

Характеристика грунтов	Глубина, м
Песчаные и гравелистые	Не более 1,0
Супеси	Не более 1,25
Суглинки, глины и сухие лессовидные грунты	Не более 1,5
Особо плотные, требующие для разработки применения ломов, кирок и клиньев	Не более 2,0

Рытье траншей котлованов на глубину, превышающую указанную в таблице, надлежит производить с креплением вертикальных стенок или с устройством откосов.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

Крепление вертикальных стен траншей и котлованов должно производиться щитами в соответствии с указаниями, приведенными в табл. 6.3.

Взам. Инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			07-12-2020-ППР.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 6.3 Крепление стенок котлованов и траншей в зависимости от грунта

Грунты	Виды креплений вертикальных стенок котлованов и траншей
Естественной влажности, за исключением сыпучих	Горизонтальное крепление с просветом через одну доску
Повышенной влажности и сыпучие	Сплошное вертикальное или горизонтальное крепление
Всех видов при сильном притоке грунтовых вод	Шпунтовое ограждение ниже горизонта грунтовых вод с забивкой его на глубину не менее 0,75 м в подстилающий водонепроницаемый грунт

Крепление котлованов и траншей глубиной до 3 м, как правило, должно быть инвентарным и выполняться по типовым проектам. При отсутствии инвентарных и типовых деталей для крепления котлованов и траншей глубиной до 3 м следует:

1. Применять доски толщиной не менее 4 см в грунтах песчаных и повышенной влажности, закладывая их за вертикальные стойки по мере углубления.
2. Устанавливать стойки креплений не реже чем через 1,5 м.
3. Размещать распорки на расстоянии одна от другой по вертикали не более 1 м; под концами распорок (сверху и снизу) прибивать добышки.
4. Выпускать верхние доски креплений над бровками выемок не менее чем на 15 см.
5. Усиливать крепления (распорки), на которые опираются полки, предназначенные для переборки грунта, и ограждать эти полки бортовыми досками высотой не менее 15 см.

Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м. Разборку креплений в выемках следует вести снизу вверх по мере обратной засыпки выемки, если иное не предусмотрено ППР.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод. Осушение котлована следует производить способом открытого водоотлива, выполняемого с помощью насосов типа Гном 10-10 из зумпфов, дно которых находится ниже дна котлована. Размеры зумпфов должны быть не менее 1х1 м.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояния грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены "kozyрьки" или трещины (отслоения).

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Разрабатывать грунт в выемках "подкопом" не допускается. Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки этой выемки.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			07-12-2020-ППР.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса; разгрузка с эстакад, не имеющих защитных (отбойных) брусьев, запрещается.

Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

При пересечении разрабатываемых траншей и котлованов с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на следующих минимальных расстояниях:

- для подземных и воздушных линий связи; полиэтиленовых, стальных сварных, железобетонных, керамических, чугунных и хризотилцементных трубопроводов, каналов и коллекторов, диаметром до 1 – 0,5 м от боковой поверхности и 0,5 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м;
- для силовых кабелей, магистральных трубопроводов и прочих подземных коммуникаций, а также для валунных и глыбовых грунтов независимо от вида коммуникаций – 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,5 м.

Минимальные расстояния до коммуникаций, для которых существуют правила охраны, должны назначаться с учетом требований этих правил.

Оставшийся грунт должен разрабатываться с применением ручных безударных инструментов или специальных средств механизации.

Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями – владельцами коммуникаций.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.

### 7.3. *Безопасность труда при монтажных работах*

На строительной площадке должна быть обозначена знаками технологическая зона монтажа, т. е. рабочая зона, зоны складирования, предварительной сборки и транспортирования элементов с земли к месту установки.

К монтажу и производству вспомогательных работ по разгрузке, складированию и строповке сборных элементов рабочих допускают только после вводного инструктажа. Для получения допуска необходимо пройти курс обучения по технике безопасности и сдать необходимые испытания. Знания проверяют не реже одного раза в год, медицинское освидетельствование проводят не реже двух раз в год.

При работе на высоте монтажники обязательно надевают монтажные пояса и посредством цепи с крепежным устройством зацепляют себя к петлям смонтированных конструкций или к натянутым и закрепленным тросам. Рабочий инструмент должен быть в ящиках или сумках во избежание падений. При подъеме элементов для предотвращения их раскачивания или кручения они обязательно берутся на растяжки. Поднятые элементы запрещается оставлять на весу при перерывах в работе. Поднимаемый груз должен быть меньше или соответствовать грузоподъемности монтажного механизма на данном вылете стрелы; соответствующая таблица зависимости вылета и грузоподъемности должна быть вывешена у рабочего места машиниста.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			07-12-2020-ППР.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

На строительной площадке устраивают проходы и проезды, на видных местах закрепляют указатели опасных и запретных зон. В ночное время стройплощадку обязательно освещают.

#### 7.4. Обеспечение пожаробезопасности

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

#### 7.5. Обеспечение электробезопасности

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.

Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:

- 3,5 – над проходами;
- 6,0 – над проездами;
- 2,5 – над рабочими местами.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

При высоте подвески менее 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42 В. Питание светильников напряжением до 42 В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей.

Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается. Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе или во влажных цехах, должны быть в защищенном исполнении в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством.

Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

Штепсельные розетки на номинальные токи до 20 А, расположенные вне помещений, а также аналогичные штепсельные розетки, расположенные внутри помещений, но предназначенные для питания переносного электрооборудования и ручного инструмента, применяемого вне помещений,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			07-12-2020-ППР.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

должны быть защищены устройствами защитного отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА либо каждая розетка должна быть запитана от индивидуального разделительного трансформатора с напряжением вторичной обмотки не более 42 В.

Штепсельные розетки и вилки, применяемые в сетях напряжением до 42 В, должны иметь конструкцию, отличную от конструкции розеток и вилок напряжением более 42 В.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

Защиту электрических сетей и электроустановок на производственной территории от сверхтоков следует обеспечить посредством предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматических выключателей согласно правилам устройства электроустановок.

### 7.6. Оказание первой доврачебной помощи

При производстве монтажных работ персонал должен соблюдать правила и инструкции по охране труда.

Несчастные случаи на производстве происходят за счет незнания правил и требований нормативных и инструктивных документов, низкого уровня организации производства и производственной дисциплины, отсутствия контроля и не принятие мер дисциплинарной ответственности, безответственности и халатности работников к выполняемой работе, отсутствием культуры производства работ и экономии средств на безопасность и охрану труда, отсутствие или невыполнение работниками должностных инструкций.

При наступлении несчастного случая каждый работник должен уметь своевременно и квалифицированно оказать первую доврачебную помощь пострадавшему.

Каждая рабочая зона должна быть обеспечена табельными средствами по оказанию первой помощи, хранение которых поручается ответственному лицу.

Каждый рабочий в зависимости от характера работы и условий ее выполнения должен быть обеспечен средствами индивидуальной и коллективной защиты.

Знать свойства вредных и опасных веществ, горючих и легковоспламеняющихся веществ и материалов.

Оказание первой помощи при поражении электротоком

Для определения этого состояния, в котором находится пострадавший после освобождения его от воздействия электрического тока, необходимо немедленно произвести следующие мероприятия:

- уложить пострадавшего на спину на твердую поверхность;
- проверить наличие у пострадавшего дыхания (определяется визуально по подъему грудной клетки; с помощью зеркала);
- проверить наличие у пострадавшего пульса на лучевой артерии у запястья или на сонной артерии на передне-боковой поверхности шеи;
- выяснить состояние зрачка (узкий или широкий); широкий зрачок указывает на резкое ухудшение кровоснабжения мозга.

Во всех случаях поражения электрическим током вызов врача является обязательным независимо от состояния пострадавшего.

Если пострадавший находится в сознании, но до этого был в состоянии обморока, его следует уложить в удобное положение (подстелить под него и накрыть его сверху чем-либо из одежды) и до прибытия врача обеспечить полный покой, непрерывно наблюдая за дыханием и пульсом. Запрещается позволять пострадавшему двигаться, а тем более продолжать работу, так как отсутствие тяжелых

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					07-12-2020-ППР.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		
							39	



Кровотечение из сосудов нижней части лица останавливается прижатием челюстной артерии к краю нижней челюсти.

Кровотечение из ран виска и лба останавливается прижатием артерии впереди уха.

Кровотечение из больших ран головы и шеи можно остановить придавливанием сонной артерии к шейным позвонкам.

Кровотечение из ран подмышечной впадины и плеча останавливается прижатием подключичной артерии к кости в надключичной ямке.

Кровотечение из ран на предплечье останавливается прижатием плечевой артерии посередине плеча.

Кровотечение из ран на кисти и пальцах рук останавливается прижатием двух артерий в нижней трети предплечья у кисти.

Кровотечение из ран нижних конечностей останавливается прижатием бедренной артерии к костям таза.

Кровотечение из ран на стопе можно остановить прижатием артерии, идущей по тыльной части стопы.

Придавливание пальцами кровоточащего сосуда следует производить достаточно сильно.

Более быстро и надежно, чем прижатие пальцами, кровотечение можно остановить сгибанием конечности в суставах.

Для этого у пострадавшего следует быстро засучить рукав или брюки и, сделав комок из любой материи, вложить его в ямку, образующуюся при сгибании сустава, расположенного выше места ранения, и, сильно, до отказа согнуть над этим комком сустав. При этом будет сдавлена проходящая в изгибе артерия, подающая кровь к ране. В этом положении ногу или руку можно связать или привязать к туловищу пострадавшего.

### 7.7. Охрана окружающей среды

В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период строительства:

- применение для технических нужд электроэнергии взамен твердого и жидкого топлива;
- регулировку топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания и установку на них нейтрализаторов окисления продуктов неполного сгорания;
- применение технически исправного автотранспорта и строительной техники;
- стоянка техники в период вынужденного простоя и технического перерыва только при неработающем двигателе;
- применение закрытой транспортировки и хранения строительных материалов с целью исключения пыления грузов.

В период строительства предусматриваются следующие мероприятия по охране почв:

- стоянка и заправка строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках, не допуская их пролив и попадание на грунт. После заправки пролитое масло и топливо должны быть немедленно вытерты. При аварийном разливе ГСМ очаг загрязнения локализуется, а весь загрязненный грунт подвергается переработке;
- на машинах должен находиться исправный огнетушитель, а в местах стоянки машин должны стоять ящики с песком. Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
			07-12-2020-ППР.ТЧ							41
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- с целью исключения рассыпания грунта с кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения кузова нагруженных грунтом автосамосвалов накрывать полотнищами брезента. Брезент должен надежно закрепляться к бортам;
- площадка для установки бункера-накопителя (контейнеров) под строительный мусор должна быть с асфальтовым или бетонным покрытием и иметь с трех сторон ограждение высотой 1,0–1,2 м, чтобы исключить попадание мусора на прилегающую территорию. Площадка для установки бункера-накопителя (контейнеров) под строительный мусор должна быть накрыта брезентом или иным влагонепроницаемым материалом для укрытия от атмосферных осадков;
- при выездах со строительной площадки предусматривается место (пункт) для мойки колес автотранспорта;
- в соответствии с СП 45.13330.2012 до начала разработки котлована почвенно-растительный слой должен быть снят на толщину его залегания и перемещен в отвал для последующего использования при рекультивации территорий;
- срезку плодородного слоя почвы желательно производить в теплый и сухой период года, чтобы предотвратить уплотнение почвы и потерю нормальных гидрофизических свойств;
- недопущение непредусмотренного проектной документацией сведения древесно-кустарниковой растительности, способствующей сохранению целостности почвенного покрова;
- использование плодородного почвенного слоя для устройства земляных сооружений в ходе строительных работ не допускается;
- строительство постоянных и временных проездов должно носить опережающий характер с целью снижения нарушений естественного почвенного покрова;
- восстановление поврежденных участков почвы на участке строительства.

В период строительства предусматриваются следующие мероприятия по охране поверхностных и подземных вод:

- планировка строительной площадки, исключающая попадание ливневого стока в водоток;
- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей потери ГСМ и их попадание в грунт;
- проведение мойки, ремонта и технического обслуживания техники на специальных базах вне территории строительной площадки;
- заправка автотранспорта на городских АЗС;
- оборудование под стационарными механизмами специальных поддонов, исключающих попадание топлива и масел в грунт;
- транспортировка конструкций и материалов, перемещение строительной техники, подъезд землеройной техники по существующей дорожной сети и специально оборудованным подъездам;
- применение при обустройстве строительных площадок зданий и сооружений передвижного и контейнерного типа, не требующих установки заглубленных фундаментов;
- вывоз отходов грунта по мере образования, на лицензированные предприятия по размещению отходов;
- хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки собираются в герметичные накопительные емкости и биотуалеты с последующей ассенизацией. Категорически запрещается организация туалетов с септиками в виде выгребных ям;
- при выездах со строительной площадки предусматривается место (пункт) для мойки колес.

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды в процессе обращения с отходами в период строительства:

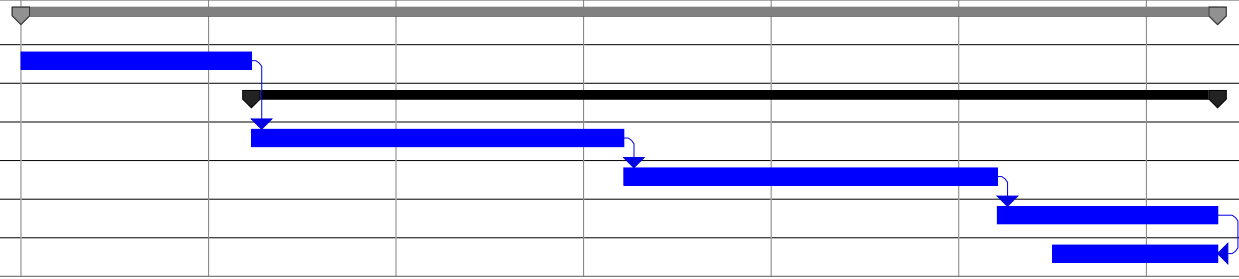
- складирование строительных материалов на специально оборудованной площадке с уплотненной или защищенной покрытием поверхностью или в герметичных накопителях;
- хранение отходов, образующихся в процессе строительства, в закрытых контейнерах на специально оборудованной площадке в границах землеотвода;
- своевременный вывоз отходов по мере накопления силами специализированных организаций на лицензированные предприятия по размещению или использованию отходов;
- бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм;
- не допускается закапывание и сжигание на строительной площадке строительных отходов;
- после завершения строительства территория восстанавливается и благоустраивается.

Площадка для установки бункера-накопителя (контейнеров) под строительный мусор должна быть с асфальтовым или бетонным покрытием и иметь с трех сторон ограждение высотой 1,0–1,2 м, чтобы исключить попадание мусора на прилегающую территорию.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07-12-2020-ППР.ТЧ			

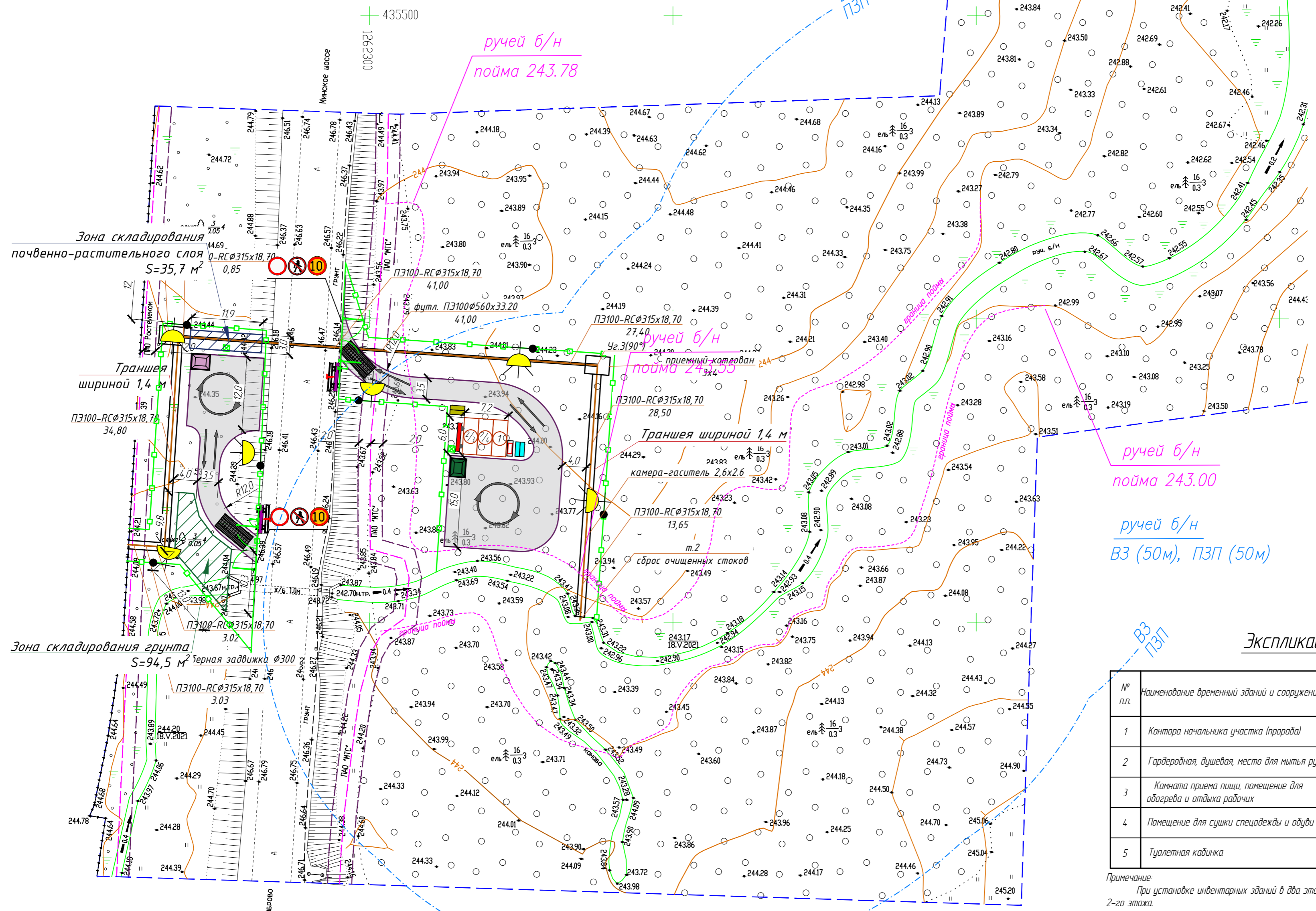
Календарный график строительства

Ид.	Название задачи	Длительность	Неделя -2	Неделя -1	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5	Неделя 6	Неделя 7	Неделя 8
0	<b>Прокладка наружной канализационной сети</b>	<b>1,5 мес</b>										
1	Подготовительный период	0,3 мес										
2	<b>Основной период</b>	<b>1,2 мес</b>										
3	Прокладка сети методом ГНБ	0,45 мес										
4	Прокладка сети открытым способом	0,45 мес										
5	Монтаж колодца и выпуска в реку	0,3 мес										
6	Заключительные работы	0,2 мес										



Условные обозначения:

- сеть связи (охранная зона 2 м)
- охранная зона сети связи
- защитное ограждение мест производства работ
- информационный щит
- план пожарной защиты строительной площадки
- стенд первичных средств пожаротушения (песок, лопаты, багры и т.д.)
- прожектор освещения
- дытбака
- временная дорога
- организация движения на строительной площадке
- разворотная площадка
- мойка колес
- контейнер для строительного мусора
- контейнер для ТКО
- знак "движение запрещено"
- знак, запрещающий проход пешеходов
- знак ограничения скорости движения автотранспорта
- дизель-генератор
- резервуар с водой
- емкость для стоков
- биотуалет



Экспликация временных зданий и сооружений

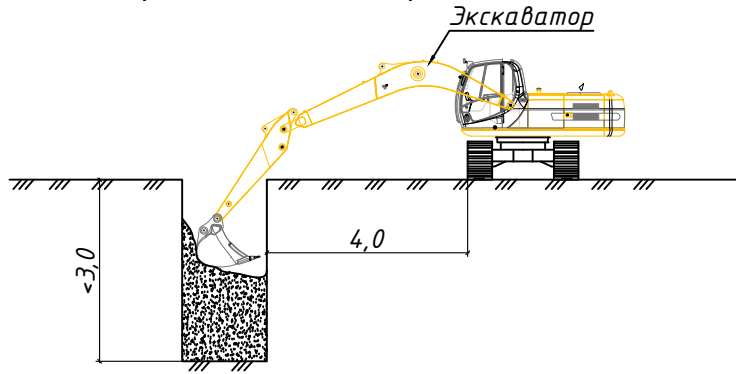
№ п.п.	Наименование временных зданий и сооружений	Рабочая площадь, м	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт.	Принятая площадь, м	Система отопл.	Тип здания
1	Кантора начальника участка (прораба)	14,4	6,0x2,4	1	14,4	отопл.	блок-модуль
2	Гардеробная, душевая, место для мытья рук	14,4	6,0x2,4	2	28,8	отопл.	блок-модуль
3	Комната приема пищи, помещение для обогрева и отдыха рабочих	14,4	6,0x2,4	1	14,4	отопл.	блок-модуль
4	Помещение для сушки спецодежды и обуви	14,4	6,0x2,4	1	14,4	отопл.	блок-модуль
5	Туалетная кабинка	1,0	1,0x1,0	2	2,0		блок-модуль

Примечание:  
При установке инвентарных зданий в два этажа, в числителе экспликации показано здание 1-го этажа, в знаменателе здание 2-го этажа.

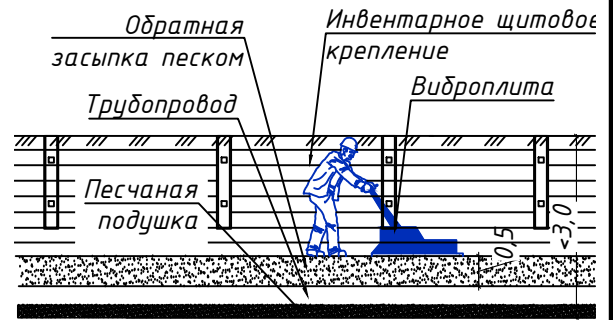
- ПРИМЕЧАНИЯ
1. Топографическая съемка выполнена в мае 2021 г.
  2. Система координат МСК -50 зона 1
  3. Система высот Балтийская 1977г.
  4. Сплошные горизонталы проведены через 0,5м

										07-12-2020-ППР.ГЧ	
										Комплекс по обработке и размещению твердых коммунальных отходов на территории Можайского городского округа Московской области. Напорный трубопровод очищенных сточных вод для участка от КНС очищенных стоков до оголовка водовыпуска	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата						
Разработал	Чажиев				06.21						
Проверил	Чубасов				06.21						
ГИП	Чубасов				06.21						
										Проект производства работ	
										Стария	Лист
										P	2
										3	
										Строительный генеральный план	
										Масштаб 1:500	
										СКЕМА	

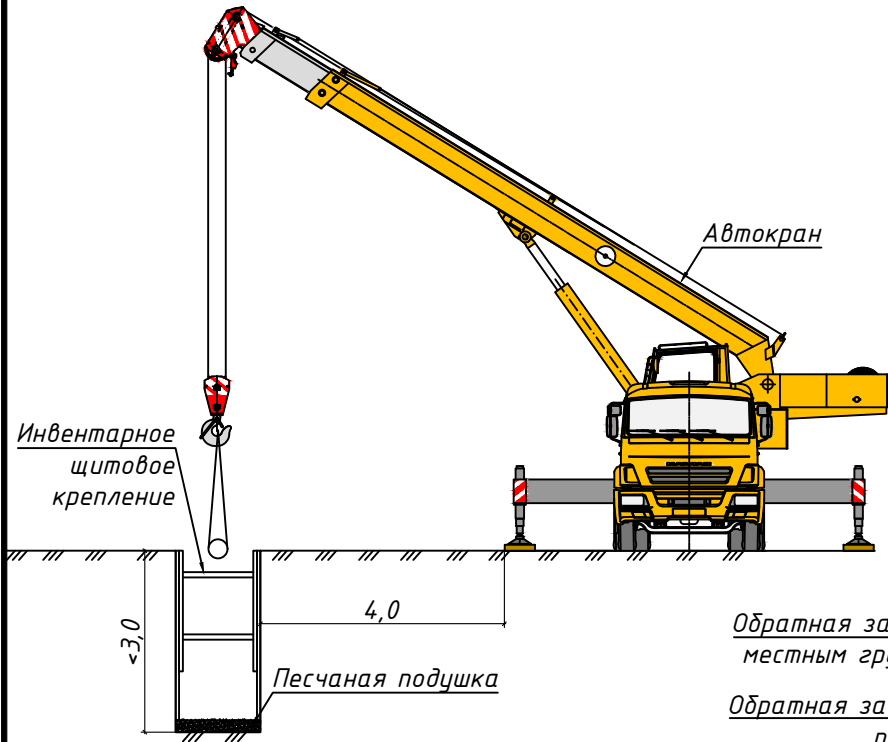
## Разработка траншеи



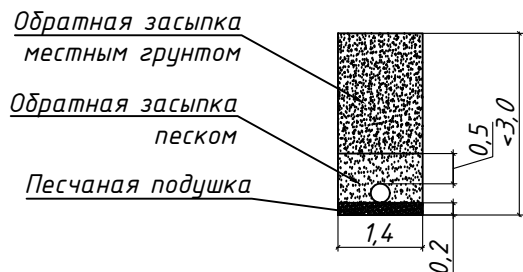
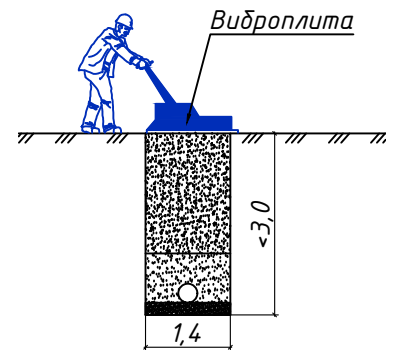
## Обратная засыпка песком



## Укладка трубопровода



## Обратная засыпка местным грунтом



Монтаж наружных сетей выполнять в соответствии с СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из поли-мерных материалов».

Перед началом работ вызвать представителей эксплуатирующих организаций для определения точного места и отметок все пересекаемых коммуникаций.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.

07-12-2020-ППР.ГЧ

Комплекс по обработке и размещению твердых коммунальных отходов на территории Можайского городского округа Московской области. Напорный трубопровод очищенных сточных вод для участка от КНС очищенных стоков до оголовка водовыпуска

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Чакжиев			06.21
Проверил		Чудасов			06.21
ГИП		Чудасов			06.21
Н.контр.					06.21

Проект производства работ

Схемы производства работ

Стадия	Лист	Листов
Р	3	3

**СКЕМА**