



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ, ПРОЕКТНОЕ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**ООО «НЕДРА»**

Регистрационный №17 от 30.10.2009 г. в реестре  
СРО Союз «РН-Проектирование»

Заказчик: АО «НТЭК»

# **ПТЭС. РАЙОН КОТЕЛЬНЫХ. КОТЕЛЬНАЯ №7. СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Том 5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ, ПРОЕКТНОЕ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**ООО «НЕДРА»**

Регистрационный №17 от 30.10.2009 г. в реестре  
СРО Союз «РН-Проектирование»

Заказчик: АО «НТЭК»

# ПТЭС. РАЙОН КОТЕЛЬНЫХ. КОТЕЛЬНАЯ №7. СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Том 5

Первый заместитель генерального директора –  
главный инженер

А.В. Мерц

Главный инженер проекта

А.П. Жуков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022

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

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Номер страницы	Примечание
ПТЭС-ЛК-К7-ПОС-С	Содержание тома	2	
ПТЭС-ЛК-К7-ПОС	Текстовая часть	3	
ПТЭС-ЛК-К7-ПОС	Графическая часть	77	
ПТЭС-ЛК-К7-ПОС-1	План полосы отвода	78	
ПТЭС-ЛК-К7-ПОС-2	Календарный план строительства	79	
ПТЭС-ЛК-К7-ПОС-3	Ситуационный план	80	


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС-С			
Разработал	Строев Е.А.				100122	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Смольникова Е.С.				100122		П		1
Н.контр.	Смольникова Е.С.				100122		ООО НИПППД «Недра»		
ГИП	Жуков А.П.				100122				

## ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС			
Разработал	Строев Е.А.				100122	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Смольникова Е.С.				100122		П	1	74
Н.контр.	Смольникова Е.С.				100122		ООО НИПППД «Недра»		
ГИП	Жуков А.П.				100122				

## Содержание

<b>1 Общие положения .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта .....</b>	<b>9</b>
<b>4 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов .....</b>	<b>11</b>
<b>5 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания .....</b>	<b>12</b>
<b>6 Описание особенностей проведения работ в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи.....</b>	<b>15</b>
<b>7 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях.....</b>	<b>20</b>
<b>7.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах.....</b>	<b>20</b>
<b>7.2 Потребность в электрической энергии.....</b>	<b>21</b>
<b>7.3 Потребность в сжатом воздухе .....</b>	<b>22</b>
<b>7.4 Потребность в кислороде и газе (пропан-бутан) .....</b>	<b>22</b>
<b>7.5 Потребность в воде .....</b>	<b>23</b>
<b>7.6 Временные сооружения на площадках строительства .....</b>	<b>24</b>
<b>7.7 Потребность в паре и в взрывчатых веществах .....</b>	<b>28</b>

Ив. № подл.	10702-ПОС				
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

2

7.8 Потребность в ГСМ .....	28
8 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы.....	30
9 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства .....	31
10 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта .....	32
10.1 Общие указания по производству работ.....	32
10.2 Строительство системы ливневой канализации.....	34
11 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций .....	44
12 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах .....	47
13 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства.....	48
14 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства .....	49
15 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства .....	50
16 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве .....	51
17 Обоснование принятой продолжительности строительства .....	54
18 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства .....	55
19 Мероприятия по охране труда в строительстве .....	56
19.1 Земляные работы .....	58
19.2 Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы.....	58
19.3 Монтажные работы .....	59
19.4 Сварочные работы .....	59

Инв. № подл.	10702-ПОС				
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

3

<b>19.5 Безопасность при проведении радиографического контроля .....</b>	<b>60</b>
<b>19.6 Работы в холодный период года .....</b>	<b>61</b>
<b>19.7 Техника безопасности при работе на высоте.....</b>	<b>62</b>
<b>20 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов .....</b>	<b>64</b>
<b>21 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства .....</b>	<b>68</b>
<b>22 Противопожарные мероприятия .....</b>	<b>70</b>
<b>23 Перечень ссылочных нормативных документов .....</b>	<b>73</b>


Инв. № подл.	10702-ПОС
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

4







Территория относится к районам избыточного увлажнения. Из-за мощной толщи многолетнемерзлых пород здесь практически отсутствует фильтрация, и вода застаивается на поверхности тундры, образуя многочисленные озера и густую речную сеть. Густота речной сети на большей части территории (левобережье Енисея, плато Путорана) составляет 0,3–0,5 км/км<sup>2</sup>. На п-ве Таймыр густота речной сети – свыше 0,7 км/км<sup>2</sup>, наибольшие значения отмечаются в северо-восточной части полуострова 1,0–1,3 км/км<sup>2</sup>.

В тектоническом отношении рассматриваемая территория расположена на стыке двух крупнейших тектонических структур – Сибирской платформы и Западно-Сибирской плиты.

В геологическом строении территории выделяются три структурных этажа платформы:

- нижний этаж – фундамент платформы, образованный кристаллическими породами архея и нижнего – среднего протерозоя;
- промежуточный этаж – сложнодислоцированные слабометаморфизованные отложения верхнего протерозоя;
- верхний этаж – осадочный чехол платформы, включающий отложения от палеозоя до кайнозоя.

Норильское и Хараелахское структурно-денудационные плато характеризуются горным и предгорным типами и охватывают, соответственно, южную и северо-восточную части территории Норильского промышленного района. Это область преобладающей денудации в горной части и денудационно-аккумулятивных процессов в предгорьях.

В пределах Приенисейской равнины мощность ММП достигает 200 м.

Льдистость грунтов являются одним из показателей особенностей строения криолитозоны и истории её развития. Выделяются три градации льдистости:

1. 1-10% в верхнем слое пород мощностью 5,0 м. Такая льдистость характерна для трещиноватых коренных скальных пород, кор выветривания, крупнообломочных элювия и коллювия. Здесь отмечаются жильные льды в трещинах, поровые льды в обломочных породах (крупные поры), текстурообразующие льды в прослоях, линзах и в тонкодисперсных породах (суглинки, супеси, пески). Коренные дочетвертичные (архейскопалеозойские) породы, распространённые на территории, относятся к морозным, их общая льдистость не превышает 2-15 %.

2. 2-20% в слое пород мощностью 10 м. Такая льдистость характерна для ледниковых, флювиогляциальных отложений различного состава, тонкодисперсных делювиальных и солифлюкционно-делювиальных отложений на склонах (суглинки, супеси), песчаных разностей других генетических типов отложений в долинах рек. В основном подземные льды здесь текстурообразующие, но встречаются повторно-жильные льды и пластовые залежи льдов небольшой мощности.

3. 3-40% в слое пород мощностью 20 м. Такая льдистость характерна для аллювиальных, озерно-аллювиальных, озерно-болотных, морских, и гляциально-морских отложений на различных геоморфологических уровнях в долинах рек и на низменностях. Здесь, кроме текстурообразующих льдов, встречаются полигональные системы мощных повторно-жильных льдов, крупные пластовые залежи.

Ив. № подл.	10702-ПОС				
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

											Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС					7

Высокие значения объёмной льдистости (до 40%) наблюдаются по долинам наиболее крупных рек, в устьевых частях Енисея, Пясины и их притоков.

Наименьшие значения (до 10%) - в горно-гольцовых районах на участках выхода скальных пород на поверхность. Среди делювиально-элювиальных и склоновых образований, в их нижней части, лёд содержится в виде линз, прослоев и жил в трещинах и межглыбовых пространствах. Общая льдистость таких отложений может достигать 20–60 %.

Для сооружения объектов капитального строительства на территории имеет сплошное распространение многолетнемерзлых пород и связанные с мерзлотой опасные физико-геологические процессы.

При прогнозируемом глобальном потеплении климата возможно значительное смещение южной границы распространения сплошной мерзлоты к северу и деградация мёрзлых пород в южной части образования, что будет сопровождаться уменьшением несущей способности оснований фундаментов. Это обязывает уже сейчас обеспечивать надёжность сохранения мёрзлого состояния грунтов оснований при наступлении подобных отрицательных воздействий.

Глубина сезонного оттаивания многолетнемерзлых пород различна на разных участках и грунтах. Она варьирует в широких пределах – от 0,2 м (торфянистые грунты на севере территории) до 2,0–2,5 м (песчаные террасы Енисея на юго-западе).

Подмерзлотные воды, залегающие ниже подошвы многолетнемерзлых пород, распространены повсеместно. Эти воды практически везде напорные, величина напора изменяется от нескольких метров до 200–300 м.


Инов. № подл.	10702-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

8

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

Площадка строительства находится в промышленной части г. Дудинка Красноярского края. Муниципальное образование «Город Дудинка» входит в состав Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края и расположено в его центральной части.

Город Дудинка расположен за Полярным кругом на широте 69° 27', на правом берегу Енисея, в устье реки Дудинки, в 2021 км к северу от Красноярска.

На территории муниципального образования расположен один из крупнейших морских и речных портов Сибири – Дудинский морской порт. На направлении Дудинка – Мурманск – Дудинка, Дудинка – Архангельск – Дудинка осуществляется круглогодичная морская навигация в целях обеспечения деятельности ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель». Северный морской путь является важнейшей частью инфраструктуры экономического комплекса Крайнего Севера и связующим звеном между российским Дальним Востоком и западными районами страны.

Транспортная схема на период строительства приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Описание транспортной схемы на период строительства

Наименование	Место расположение, расстояние до места строительства
Месторасположение приобъектного склада	Строительная площадка, в г. Дудинка
Расстояние транспортировки оборудования и материалов от станции разгрузки до приобъектного склада	г. Дудинка, на площадке котельной №7
Постоянное место жительства рабочих	г. Красноярск
Расстояние от г. Красноярск до места производства работ	1930 км
Временное место жительства рабочих	г. Дудинка, в арендованном жилом фонде
Расстояние от места временного проживания до места производства работ	До 1 км
Источник питьевой воды для рабочих	Доставка бутилированной воды по предварительно заключенным договорам
Источник воды на производственные нужды, расстояние транспортировки	существующие водоводы №1-3 от насосной станции Самсонкино, 5,6 км
Источник воды на хозяйственно-бытовые нужды, расстояние транспортировки	Отпуск воды у ПТЭС АО «НТЭК», в автоцистерну
Утилизация воды (после проведения гидроиспытаний), расстояние транспортировки	АО «Таймырбыт», Дудинка ул. Матросова, 14 км
Утилизация воды (хозяйственно-бытовые стоки), расстояние транспортировки	АО «Таймырбыт», Дудинка ул. Матросова, 14 км

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

9

Утилизация ТБО	Промотвал №2 г. Норильска, 100 км
Пункт сдачи строительного мусора - расстояние автоперевозок от стройплощадки до полигона, свалки, пункта сбора металлолома	1. Пункт сдачи лома – приемные склады ПЕСХ 3Ф ПАО «ГМК «Норильский никель», 1,13 км 2. Черный лом габаритный – в г. Дудинка 3. Черный лом негабаритный и цветных металлов – в г. Норильск, 100 км
Карьер песка, для отсыпки насыпи, площадки, автопроезда, расстояние транспортировки	Песок доставляется по р. Дудинка, с накоплением на причале речной порт Дудинка, 2,46 км
Карьер щебня, для отсыпки насыпи, площадки, автопроезда, расстояние транспортировки	карьер «Скальный» в г. Кайеркан, 65 км.
Способ обращения с порубочными остатками	Вывоз на полигон ТБО
Обеспечение ГСМ	Существующая сеть АЗС, до 5 км
Места приготовления и способы доставки на стройплощадку бетонов и растворов, расстояние транспортировки	Автобетоносмесителем из г. Норильск, 100 км.
Медицинское обслуживание в экстренных случаях	Дудинская городская поликлиника, Таймырская межрайонная больница КГБУЗ «Таймырская МРБ», частные клиники, до 4 км
Горячее питание рабочих	доставка готовой пищи

Вся строительная техника и механизмы подготавливаются в местах отгрузки в соответствии с инструкциями заводов изготовителей и требованиями для перевозки автомобильным транспортом. Загружается на автотранспорт и доставляется на базу строительной организации, где производится подготовка техники к эксплуатации.

Разгрузка должна осуществляться механизированными средствами на специально подготовленную площадку. Сбрасывание грузов при разгрузке запрещается. Транспортирование машин должно проводиться в соответствии с требованиями завода-изготовителя, содержащимися в инструкциях по эксплуатации.

При этом учитывается следующее:

– машины с гусеничным ходовым оборудованием перемещаются собственным ходом в порядке исключения на расстояние до 10÷15 км. Экскаваторы и трубоукладчики на гусеничном ходу разрешается транспортировать только прицепами-тяжеловозами;

– пневмоколесные самоходные машины перемещаются своим ходом на расстояние до 20 км, а на буксире – до 150 км.

Транспортировать собственным ходом разрешается только исправные машины. Поэтому им перед транспортированием необходимо сделать внеочередное техническое обслуживание с устранением всех неисправностей и смазыванием сборочных единиц ходового оборудования и органов управления.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

10

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

В административном отношении участок строительства расположен в Красноярском крае, город Дудинка, ул. Морозова, 2.

Размер земельного участка, временно отводимого на период строительства, обеспечивает размещение проектируемых сооружений, отвалов грунта, площадки для стоянки и заправки техники, площадки для размещения временных инвентарных бытовых зданий.

Временные площадки складирования материалов и изделий проектом предусмотрено размещать в пределах временного отвода рядом с местом производства работ.

Временные бытовые помещения располагаются на спланированной бульдозером площадке. Перечень необходимых бытовых помещений приведен в разделе 5 данного тома «ПОС».

Использование земельных участков, вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта, проектом не предусмотрено.

Данным проектом не предусмотрено изъятие земельных участков для государственных или муниципальных нужд.

Площадь земельных участков необходимых для строительства проектируемых объектов – 1,5826 га.


Инов. № подл.	10702-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС	Лист
							11

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

Проектом принят метод организации строительства – командирование, при котором **режимы труда и отдыха** организуется в режиме 30×30:

- непрерывное нахождение рабочих в командировке с учетом междуменного отдыха – 30 дней при 11-часовой рабочей смене;
- продолжительность отдыха – 30 дней;
- рабочая неделя – шестидневная с одним выходным днем;
- количество рабочих дней в месяце – 26.

При данном методе организации строительства будут использоваться комплексные и специализированные бригады с обязательной разбивкой их на структурные или технологические звенья, что позволит более четко организовать сменяемость работников, обеспечить преемственность и ритмичность в выполнении строительных процессов.

Строительная площадка оборудуется временными инвентарными бытовыми помещениями.

Размещение временных бытовых помещений должно быть выполнено с соблюдением следующих условий:

- питьевые устройства не далее 75 м от места производства работ;
- санитарно-бытовые помещения (помещения для обогрева/охлаждения, санитарные узлы) не далее 75 м от места производства работ.

Полный состав временных бытовых помещений, необходимый для строительства, следующий:

- вагон-контора;
- вагон для обогрева/ охлаждения рабочих;
- вагон-душевая;
- вагон-столовая;
- кладовая мастерская инструментальная;
- вагон-сушилка;
- биотуалет на 2 очка;
- курительная;
- места регламентированного отдыха;
- гардеробная;
- умывальная;
- места для размещения устройств питьевого водоснабжения;
- помещения для обработки, хранения и выдачи спецодежды.

На строительных площадках:

- выделяются специальные места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем;

Инва. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	
10702-ПОС			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС	Лист
							12





Для оперативной связи строительная площадка должны быть обеспечена надежными средствами связи.

Помещение расположения средств связи (мобильная рация, телефонные аппараты) должно иметь свободный доступ на период производства работ в рабочее время суток и на случай внештатной ситуации.

В ночное время суток контроль за работой оперативной связи должны обеспечивать дежурные работники подрядной организации.

У каждого телефонного аппарата, мобильной радиостанции должны быть вывешены таблички с указанием:

- номеров телефонов вызова экстренных служб (пожарная, полиция, скорая помощь);
- позывных сигналов для мобильной радиостанции;
- списка лиц подрядной организации, которым разрешено пользование средствами связи.

Дополнительное социально-бытовое обслуживание персонала, участвующего в строительстве, обеспечивается существующей инфраструктурой г. Дудинка.


Инов. № подл.	10702-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

14









стадия работ, когда должен присутствовать представитель предприятия, эксплуатирующего кабельную линию связи или линию радиофикации. После подписания акта ответственность за сохранность установленных вешек и предупредительных знаков несет заказчик (застройщик) или подрядчик.

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

В случае неявки на место работ представителя предприятия, эксплуатирующего линию связи или линию радиофикации, 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 представителя предприятия, эксплуатирующего кабельную линию связи или линию радиофикации, возмещаются этим предприятием по обоюдной договоренности либо в судебном порядке.

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.


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

19

## 7 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

### 7.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Расчет потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах выполнен в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, исходя из годовых объемов строительно-монтажных работ и годовой производительности машин, механизмов и транспортных средств.

Результаты расчета потребности строительства в транспортных средствах, основных строительных машинах и механизмах приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Потребность строительства в автотранспортных средствах, в основных строительных машинах и механизмах

Наименование	Общая потребность, шт.	Примечание
Бортовой автомобиль с КМУ Галичанин КМУ-150 с буром на шасси КамАЗ-43118	1	
Каток гладкий массой до 5 т	1	
Автомобиль-цистерна для воды АЦВ-10 на шасси УРАЛ	1	
Автогидроподъемник телескопический АПТ-14 на шасси МАЗ-437041	1	
Кран автомобильный КС-35719	1	
Кран автомобильный КС-65713	1	
Автогрейдер ДЗ-98В2	1	
Агрегат наполнительный АН-501Б	1	
Водоотливная установка УВ-1 на базе трактора ДТ-75	1	
Опрессовочный агрегат АО-161	1	
Автоцистерна пожарная АЦ-40	1	
Автосамосвал грузоподъемностью 20 т КамАЗ-6520	1	
Фронтальный погрузчик 2,5 м <sup>3</sup>	1	
Компрессор Atmos PDP 35	1	
Автобетономеситель 5 м <sup>3</sup> на шасси КАМАЗ 53605	1	
Экскаватор ЭО-3322 с емкостью ковша 0,65 м <sup>3</sup>	1	
Автобус вахтовый УРАЛ-4320	1	
Передвижная автозаправочная станция ПАЗС-4612	1	
Передвижная электростанция ДЭС 65кВт	1	
Трамбовка пневматическая	2	
Прицеп-тяжеловоз с тягачом КамАЗ 53215	1	
ПРИМЕЧАНИЕ: марки техники уточняются на стадии ППР		

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

20

## 7.2 Потребность в электрической энергии

Электроэнергия в строительстве расходуется на силовые потребители; технологические процессы; внутреннее освещение временных инвентарных зданий; наружное освещение мест производства работ, складов, подъездных путей и площадки строительства.

Общая потребность электроэнергии рассчитывается на период максимального расхода и в часы наибольшего ее потребления.

Общая потребляемая мощность электрической энергии на строительной площадке определена по формуле:

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{об} + K_4 P_{он} + K_5 P_{св} \right), \quad (1)$$

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

$P_M$  – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы и т. д.);

$P_{об}$  – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{он}$  – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$  – то же, для сварочных трансформаторов;

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

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

$K_2 = 0,4$  – коэффициент одновременности работы технологических потребителей;

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

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

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

Потребность в электроэнергии по машинам и механизмам приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Мощность потребителей электроэнергии

Наименование потребителей	Единица измерения	Кол-во	Удельная мощность на ед., кВт	Суммарная мощность, кВт
Силовые потребители				
Сварочный аппарат	шт.	2	24,0	48,0
Итого:				48,0
Технологические потребители				
Компрессор электрический	шт.	1	8,0	8,0
Электроперфоратор	шт.	2	6,0	12,0
Электроножницы	шт.	2	2,4	4,8
Дисковая пила	шт.	2	4,0	8,0
Отрезная машина	шт.	1	4,0	4,0
Перфоратор	шт.	4	0,5	2,0
Молоток отбойный	шт.	3	0,9	2,7

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

21

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата



Наименование потребителей	Единица измерения	Кол-во	Удельная мощность на ед., кВт	Суммарная мощность, кВт
Итого:				41,5
<b>Освещение</b>				
Внутреннее освещение быт. помещений	100 м <sup>2</sup>	1,8	1,2	2,16
Освещение зоны производства работ	100 м <sup>2</sup>	10	0,2	2
Освещение проходов и проездов	1 000 м	1	0,15	0,15
Охранное освещение	1 000 м	1	3	3
Итого:				8,75

Потребность в электроэнергии равна:

$$P = 1,05 \times \left( \frac{0,5 \times 48,0}{0,7} + \frac{0,4 \times 41,5}{0,8} + 0,8 \times 2,16 + 0,9 \times 5,15 \right) = 64,4 \text{ кВт} \quad (2)$$

Для нужд строительства на каждый этап устанавливается одна передвижная электростанция мощностью 65 кВт.

### 7.3 Потребность в сжатом воздухе

Расчет потребности в сжатом воздухе производится из условий работы минимального количества аппаратов, подсоединенных к одному компрессору.

Мощность потребной компрессорной установки рассчитывается по формуле:

$$Q = 1,3 \cdot K \cdot \sum q = 1,3 \cdot 0,9 \cdot 7 = 8,2 \text{ м}^3/\text{мин.}, \quad (3)$$

где 1,3 – коэффициент, учитывающий потери в сети;

$\sum q$  – суммарный расход воздуха, м<sup>3</sup>/мин;

$\sum q K$  – коэффициент одновременности работы аппаратов, принимаемый 0,9.

Таблица 7.3 – Расход воздуха приборами

Наименование потребителей	Единица измерения	Кол-во	Расход воздуха на ед. изм., м <sup>3</sup> /мин.	Расход воздуха на весь V, м <sup>3</sup> /мин.
Пневматическая трамбовка	шт.	2	3,5	7,0
Итого:				7,0

Сжатым воздухом строительство будет обеспечиваться от передвижных компрессорных станций.

### 7.4 Потребность в кислороде и газе (пропан-бутан)

Согласно «Расчетным нормативам для составления ПОС» при норме расхода кислорода на 1 млн. руб. в год (С), равной 6300 м<sup>3</sup>, поправочном коэффициенте 0,95.

Потребность в кислороде составляет:

$$K = C \times 6300 \times 0,95 \quad (\text{м}^3) \quad (4)$$

Потребность в газе (пропан-бутане):

$$K \times 0,2 \quad (\text{м}^3) \quad (5)$$

Кислород и газ подвозят автотранспортом в баллонах.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС	Лист
							22









среднесуточной температурой воздуха 0°С и ниже продолжительностью более 150 дней в году);

– выполняются укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Потребность в инвентарных зданиях производственного назначения, необходимых для строительства объекта, определена исходя из условий, что на строительстве ведутся только мелкие работы по ремонту инструмента, изготовлению приспособлений, техническому обслуживанию машин и механизмов и т.п. Основные же работы по ремонту строительных машин и комплектованию оборудования выполняются на предприятиях существующей стационарной производственной базы.

Горячее питание рабочих осуществляется в вагоне-столовой.

Медицинское обслуживание рабочих предусмотрено по месту постоянного проживания рабочих в г. Дудинка.

Производственно-бытовые помещения необходимо обеспечить медицинскими аптечками с набором медикаментов, инструментов и перевязочных материалов для оказания первой медицинской помощи согласно Приказу № 1331н от 15.12.2020.

Места производства работ должны иметь медицинские аптечки первой помощи.

Питьевое водоснабжение:

– питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 м от рабочих мест;

– машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах;

– на строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания;

– среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0–1,5 л зимой; 3,0–3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 °С и не выше 20 °С.

Питьевая вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Качество расфасованной питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам как при ее розливе, транспортировании, хранении, так и в течение всего разрешенного срока реализации в оптовой и розничной торговле. Не допускается присутствие в расфасованной воде различных видимых невооруженным глазом включений, поверхностной пленки и осадка.

Для оперативной связи строительные площадки и мехколонны, находящиеся по проектируемым трассам, должны быть обеспечены надежными средствами связи.

Помещение расположения средств связи (мобильная рация, телефонные аппараты) должно иметь свободный доступ на период производства работ в рабочее время суток и на случай внештатной ситуации.

В ночное время суток контроль за работой оперативной связи должны обеспечивать дежурные работники подрядной организации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инов. № подл.  
10702-ПОС

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

27



Таблица 7.6 – Параметры для расчета расхода топлива

Наименование	N <sub>дн</sub> , л.с.	K <sub>дв</sub>	K <sub>дм</sub>	W <sub>хол</sub> , кг на 1л.с./ч	W <sub>норм</sub> , кг на 1л.с./ч	W <sub>гор</sub> , кг/маш-см	N <sub>маш</sub> , шт.	N <sub>см</sub> , шт.	W <sub>общ</sub> , Т
<b>Строительные машины</b>									
Автобетоносмеситель 5 м <sup>3</sup> на шасси КАМАЗ 53605	275	0,75	0,5	0,06	0,18	8,64	1	12	0,10368
Кран автомобильный КС-35719	250	0,35	0,25	0,06	0,18	8,568	1	34	0,29131
Автоцистерна пожарная АЦ-40 на базе УРАЛ	150	0,6	0,5	0,07	0,2	22,032	1	34	0,74909
Экскаватор ЭО-3322 с емкостью ковша 0,65 м <sup>3</sup>	100	0,75	0,4	0,07	0,2	24,888	1	34	0,84619
Автомобиль-цистерна для воды АЦВ-10 на шасси УРАЛ	275	0,6	0,5	0,06	0,18	19,584	1	34	0,66586
Автосамосвал грузоподъемностью 20 т КамАЗ-6520	400	0,3	0,2	0,06	0,18	4,8384	1	24	0,11612
Передвижная автозаправочная станция ПАЗС-4612	150	0,6	0,5	0,09	0,29	31,008	1	34	1,05427
Автобус вахтовый УРАЛ-4320	230	0,3	0,2	0,06	0,18	6,8544	1	34	0,23305
Автомобиль КамАЗ-53215	240	0,3	0,2	0,06	0,18	3,4272	1	17	0,05826
Бортовой автомобиль с КМУ Галичанин КМУ-150 с буром на шасси КамАЗ-43118	300	0,5	0,3	0,06	0,18	4,608	1	12	0,0553
Автогрейдер ДЗ-98В2	240	0,5	0,6	0,06	0,18	3,696	1	7	0,02587
Фронтальный погрузчик 2,5 м <sup>3</sup>	170	0,7	0,6	0,06	0,18	17,7408	1	24	0,42578
Каток гладкий массой до 5 т	96	0,6	0,65	0,07	0,2	5,1912	1	7	0,03634
Агрегат наполнительный АН-501Б	500	0,65	0,7	0,06	0,18	5,2416	1	7	0,03669
Опрессовочный агрегат АО-161	240	0,65	0,7	0,06	0,18	5,2416	1	7	0,03669
Водоотливная установка УВ-1 на базе трактора ДТ-75	95	0,65	0,65	0,07	0,2	5,6238	1	7	0,03937
Кран автомобильный КС-65713	400	0,35	0,25	0,06	0,18	1,764	1	7	0,01235
Автогидроподъемник телескопический АПТ-14 на шасси МАЗ-437041	165	0,35	0,25	0,06	0,18	1,764	1	7	0,01235
<b>Всего</b>									<b>4,79</b>
<b>Энергетические установки</b>									
Компрессор Atmos PDP 35	50	0,65	0,7	0,07	0,21	29,70	1	34	1,01
Дизельная электростанция	90	0,9	0,5	0,07	0,2	33,05	1	34	1,12
<b>Всего</b>									<b>2,13</b>

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

29

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата



## 8 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

Продолжительность основных строительного-монтажных работ по объекту с разделением по этапам приведена в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Трудоемкость строительного-монтажных работ

Название	Продолжительность строительства, раб. см.	Средняя численность работающих, чел., – в том числе ИТР, служ. чел.	Нормативная трудоемкость, чел. ч
ПТЭС. Район котельных. Котельная Дук-ла. Строительство ливневой канализации	34	21 4	5043


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

30

### 9 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства

В данном проекте не требуются вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей.


Инв. № подл.	10702-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

31

# 10 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

## 10.1 Общие указания по производству работ

Работы по строительству объекта должны выполняться в технологической последовательности с соблюдением установленных сроков завершения строительства (смотри чертеж ПТЭС-ЛК-К7-ПОС-2).

Технология производства строительно-монтажных работ определяется ППР, разработанным специализированной организацией по заказу подрядной организации или самой подрядной организацией.

Производство работ вести в соответствии с указаниями:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», ч. 1;
- СНиП12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», ч. 2;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;
- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные материалы. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;

- ППР и требований других разделов данного проекта.

Подрядная организация составляет и не менее, чем за 10 дней до начала работ направляет на согласование эксплуатирующей организации:

- проект производства работ на строительно-монтажные работы;
- приказ о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- список лиц, участвующих в производстве работ;
- документы, подтверждающие квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- материалы, подтверждающие готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документы, подтверждающие исправность применяемых при работе машин и механизмов и наличие их технического освидетельствования.

Работы в охранной зоне действующих коммуникаций разрешается производить только после получения письменного разрешения главного инженера и под непосредственным контролем назначенного им ответственного лица – представителя заказчика.

Снабжение строительства обеспечивается на основании заключенного договора.

Организация строительно-монтажных работ предусматривает два периода: подготовительный и основной.

Проектом предусмотрено **строительство:**

Состав проектируемых сооружений следующий:

Инва. № подл.	10702-ПОС							
Подл. и дата								
Взам. инв. №								

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС							Лист	
													32	

- резервуар для сбора дождевых вод,  $V=100 \text{ м}^3$  (поз.1 по ПЗУ) – 1 шт.;
- резервуар для сбора дождевых вод,  $V=150 \text{ м}^3$  (поз.2 по ПЗУ) – 1 шт.;
- лотки для сбора дождевых стоков с площадки (поз.3 по ПЗУ).

В состав работ **подготовительного периода** входит:

- организационно-подготовительные мероприятия (оформление Заказчиком разрешения на строительство; разработка и согласование в установленном порядке проекта производства работ (ППР); изучение проектно-сметной документации; аттестация специалистов; определение источников поставок МТР; размещение заказов на оборудование и материалы заказчика и подрядчика, решение вопросов использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов; заключение подрядной организацией договоров на передачу отходов, строительного мусора, утилизацию воды после гидроиспытаний со специализированными организациями, имеющими лицензию по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов, на оказание услуг по водоснабжению и водоотведению, получение подрядной организацией необходимой разрешительной природоохранной документации на производство работ и осуществление платежей за негативное воздействие на окружающую среду, размещение и обезвреживание (утилизацию) отходов при проведении работ; определение субподрядных организаций и заключение с ними договоров, перебазировка в район строительства техники и материалов);

- подготовительные работы по организации строительного хозяйства (уточнение мест для площадки под размещение временных санитарно-бытовых помещений подрядной организации и площадок временного складирования оборудования и грузов, определение схемы водо- и энергоснабжения площадки строительства);

- внеплощадочные подготовительные работы (организация связи на период строительства, подготовка строительной и транспортной техники, организация и обустройство площадок складирования, устройство подъездных дорог, устройство временных зданий и сооружений);

- внутриплощадочные подготовительные работы (создание геодезической разбивочной основы, устройство информационного щита, с указанием всех данных на объект, установку пожарного щита, приемка подготовленной трассы обеспечения места производства работ противопожарным инвентарем, освещением и средствами сигнализации).

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи и потерь.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению И СНиП 12-03-2001.

Строительно-монтажные работы выполнять специализированной организацией, имеющей соответствующее требованиям действующего законодательства право на выполнение данного вида работ в соответствии с разработанным и утвержденном ППР.


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

33

В основу организации выполнения работ на площадочных объектах закладывается поточность, непрерывность и равномерность основных ведущих работ как в целом по объекту, так и по его частям (этапам, захваткам) с последовательным переходом рабочих бригад и механизмов по этим участкам.

Процесс возведения объекта разделяется на ряд циклов, объединяющих родственные (сопряженные) работы. Это позволяет разделить строительство на ряд самостоятельно завершаемых этапов, облегчает комплектование строительства рабочими кадрами и обеспечение его материалами, конструкциями, механизмами. Так, весь комплекс работ, выполняемых при строительстве, может быть разделен на нулевой, наземный и специальный циклы, монтаж технологического оборудования, и обустройство площадки строительства.

У каждого телефонного аппарата, мобильной радиостанции должны быть вывешены таблички с указанием: номеров телефонов вызова экстренных служб (пожарная охрана, полиция, скорая помощь); номера оперативного дежурного; диспетчера; списка лиц Подрядчика, которым разрешено пользование средствами связи; ответственного за сохранность средств связи и поддержания их в рабочем состоянии.

**10.2 Строительство системы ливневой канализации**

Проектом предусмотрено строительство системы ливневой канализации.

**Полоса землеотвода**

Граница временного отвода для обустройства скважины принята из условия ведения строительного-монтажных работ, предусмотренных проектом, из условия размещения проектируемых сооружений и трасс, площадки для стоянки техники, временных бытовых помещений, площадки складирования отвала плодородного грунта.

**Земляные работы**

Земляные работы выполнять с учётом требований СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

Земляные работы выполняют механизированным способом.

К началу работ по рытью траншеи должны быть получены:

- письменное разрешение на право производства земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций, выданное организацией, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций;
- наряд-задание экипажу экскаватора на производство работ.

Разработка грунта механизированным способом вблизи пересекаемых коммуникаций допускается на расстоянии не ближе 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом – для кабелей. Оставшийся грунт разрабатывается вручную.

Наибольшую крутизну откосов траншеи следует принимать согласно СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Инд. № подл.				
10702-ПОС				
Подл. и дата				
Взам. инв. №				

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС	Лист 34

Дно траншеи под укладку трубопроводов должно быть тщательно спланировано, убраны твердые комья земли, камни, ветки деревьев, лед и прочие предметы.

Засыпку трубопроводов в любых грунтах выполнять после получения письменного разрешения заказчика.

При засыпке трубопроводов необходимо обеспечить:

- сохранность трубы и изоляции;
- плотное прилегание трубопровода к дну траншеи;
- проектное положение трубопровода.

При засыпке трубопроводов необходимо исключить подвижки.

Устройство траншей под трубопроводы вести экскаватором с ковшом емкостью 0,65 м<sup>3</sup>. Грунт складировать во временный отвал. Из временного отвала грунт использовать для обратной засыпки траншей.

Засыпка трубопроводов выполняется экскаватором или ручным способом с равномерным послойным уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы.

Обратная засыпка траншей производится после проведения испытаний и оформления соответствующего акта, выполнения изоляции стыков, каналов, ниш и получения разрешения на проведение обратной засыпки.

#### Вертикальная планировка

Вертикальная планировка площадок выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 года «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» согласно статьям 8, 9, 14, 18.

Вертикальная планировка предусматривает комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих:

- технологические требования на взаимное высотное размещение сооружений;
- защиту территории от затопления поверхностными стоками с прилегающих к площадке земель;
- отвод атмосферных осадков с площадки;
- минимизацию земляных работ при планировке участка.

Для отвода поверхностных вод предусмотрена открытая система водоотвода по спланированному рельефу согласно ГОСТ Р 58367-2019, п. 6.15.16.

Отвод поверхностных вод предусмотрен открытым способом по спланированному рельефу и водоотводным лоткам в очистные сооружения.

Согласно СП 18.13330.2019 п. 5.47 при разработке плана организации рельефа проектом предусматривается наименьший объем земляных работ, минимальное перемещение грунта в пределах осваиваемого земельного участка. Планировка выполняется с созданием уклонов, обеспечивающих организованный сток поверхностных вод. Уклоны поверхности спланированной территории по площадке куста колеблются в пределах 40 ‰.


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

35

Степень уплотнения грунта земляного полотна принята 0,95 согласно таблице 7.2 СП 34.13330.2021. При этом значение коэффициента относительного уплотнения составит 1,00 (таблица В.14, приложение В, СП 34.13330.2021).

План организации рельефа приведен в ПТЭС-ЛК-Д-ПЗУ-002.

#### Транспортировка и складирование труб

Транспортирование стальных труб должно осуществляться на бортовом автомобиле. При укладке труб должна быть исключена возможность свободного их перемещения. Транспортные средства должны быть оборудованы амортизирующими прокладками, обеспечивающими сохранность качества продукции и безопасность движения.

Перемещение труб и трубных секций волоком запрещается.

При складировании труб запрещается:

- укладывать в один штабель трубы разного диаметра;
- производить укладку труб верхнего ряда до закрепления труб нижнего ряда;
- складировать вместе изолированные и неизолированные трубы;
- укладывать трубы в наклонном положении с опиранием одной стороны трубы на нижележащие трубы.

Высота штабеля труб ограничивается исходя из условия сохранения геометрической формы сечения трубы и целостности покрытия.

Складирование труб осуществлять на подготовленных площадках, на которых устроены водоотводы поверхностных вод. Во избежание попадания снега в полости труб, торцы труб защитить щитами или заглушками.

#### Монтаж трубопроводов

Монтажные работы выполнять согласно требованиям СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

До начала производства работ по монтажу ливневой канализации необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- назначить лиц, ответственных за качественное и безопасное производство работ;
- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;
- разместить в зоне производства работ необходимые машины, механизмы и инвентарь;
- устроить временные проезды и подъезды к месту производства работ;
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;
- обеспечить рабочих инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- подготовить места для складирования материалов, инвентаря и другого необходимого оборудования;
- оградить строительную площадку и выставить предупредительные знаки, освещенные в ночное время;

Инва. № подл.									
10702-ПОС									
Взам. инв. №									
Подл. и дата									

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

36

- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;
- составить акт готовности объекта к производству работ;
- получить разрешения на производство работ у технадзора Заказчика.

До начала работ по укладке труб должны быть выполнены следующие работы:

- вырыта траншея на проектную глубину с отвалом вынутого грунта на одной стороне траншеи на расстоянии не менее 0,5 м от бровки;
- проверено и выровнено основание под трубопровод согласно проекту;
- завезены трубы и разложены вдоль траншеи на расстоянии не менее 1,5 м от бровки в том порядке, в каком они будут уложены в траншее;
- очищены от наплывов бетона и грязи внутренняя поверхность и гладкие концы труб;
- сделаны приямки для заделки стыков труб;
- устроены обноски с неподвижными визирками в местах установки колодцев и изготовлена ходовая визирка.

Ширина траншеи по дну должна быть не менее наружного диаметра трубы плюс 50 см. На дне траншеи готовится специальное основание для укладки труб.

Трубы и муфты раскладываются по трассе (на бровке траншеи на расстоянии 1-1,5 м от края) в объеме, определяемом сменной выработкой, а затем опускаются в траншею.

До начала укладки труб в траншею их тщательно осматривают и проверяют легкими ударами молотка на отсутствие трещин. Затем опускают трубы в траншею и укладывают их на место с помощью автомобильного крана. Трубы укладывают в направлении против уклона.

Первую трубу укладывают особенно тщательно, обеспечивая при этом правильный уклон и направление ее по оси трассы посредством визировок, причалки и отвеса. Зазор между торцом трубы и упорной поверхностью ранее уложенной трубы должен составлять 10 мм.

Трубы (плети труб), уложенные на дно траншеи, спланированные прямолинейно по расчетному уклону, стыкуются, выравниваются в одну линию и закрепляются грунтом, путем подбивки грунта под трубопровод до высоты 0,1-0,2 от наружного диаметра трубы.

Прямолинейные участки безнапорных трубопроводов между смежными колодцами следует контролировать с помощью зеркала просмотром "на свет" до и после засыпки траншеи. При просмотре трубопровода круглого сечения видимый в зеркале круг должен быть правильной формы.

Допустимое значение отклонения от формы круга по горизонтали должно составлять не более 1/4 диаметра трубопровода, но не более 50 мм в каждую сторону. Отклонения от правильной формы круга по вертикали не допускаются.

Максимальные отклонения от проектного положения осей напорных трубопроводов не должны превышать  $\pm 100$  мм в плане, отметок лотков безнапорных трубопроводов -  $\pm 5$  мм, а отметок верха напорных трубопроводов -  $\pm 30$  мм.

Стыки труб (или места их соединений) должны быть прочными, водонепроницаемыми и устойчивыми против коррозии и температурных влияний.

Интв. № подл.	10702-ПОС				
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Лист 37

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС





Контроль качества сварных соединений должен включать:

- пооперационный контроль;
- внешний осмотр и измерения;
- ультразвуковой или радиографический контроль;
- гидравлическое или пневматическое испытание на прочность и плотность.

В объем пооперационного контроля входит:

- а) проверка качества и соответствия труб и сварочных материалов требованиям стандартов и технических условий на изготовление и поставку;
- б) проверка качества подготовки концов труб и деталей трубопроводов под сварку и сборки стыков (угол скоса кромок, совпадение кромок, зазор в стыке перед сваркой, правильность центровки труб, расположение и число прихваток, отсутствие трещин в прихватках);
- в) проверка температуры предварительного подогрева;
- г) проверка качества и технологии сварки (режима сварки, порядка наложения швов, качества послойной зачистки шлака);
- д) проверка режимов термообработки сварных соединений.

Визуальному осмотру и измерениям рекомендуется подвергнуть все сварные соединения после их очистки от шлака, окалина, брызг металла и загрязнений на ширине не менее 20 мм по обе стороны от шва.

Результаты визуального осмотра и измерений сварных швов считаются положительными при следующих условиях:

- а) форма и размеры шва стандартны;
- б) поверхность шва мелкочешуйчатая; ноздреватость, свищи, скопления пор, прожоги, незаплавленные кратеры, наплывы в местах перехода сварного шва к основному металлу трубы и трещины всех видов и направлений отсутствуют.

Допускаются отдельные поры в количестве не более 3 на 100 мм сварного шва с размерами, не превышающими приведенных в приложении №14 к Руководству «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

К контролю сварных соединений физическими методами допускаются дефектоскописты, имеющие соответствующее квалификационное удостоверение на проведение контроля. Каждый дефектоскопист допускается к контролю по методам контроля, указанным в его удостоверении. Дефектоскописты аттестуются в соответствии с НТД по промышленной безопасности.

Контроль сварных соединений трубопроводов радиографическим методом следует производить после устранения дефектов, выявленных внешним осмотром.

Оценку качества сварных соединений стальных трубопроводов по результатам радиографического контроля следует производить по балльной системе согласно прил. 4 СНиП 3.05.05-84.

Сварные соединения должны быть забракованы, если их суммарный балл равен или больше 2. Сварные соединения, оцененные указанным или большим баллом, подлежат исправлению, после чего их подвергают дополнительному контролю.

Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
10702-ПОС		

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Трубопроводы после окончания монтажных и сварочных работ, контроля качества сварных соединений, а также после установки и окончательного закрепления опор и оформления документов, подтверждающих качество выполненных работ, подвергаются наружному осмотру, испытанию на прочность и плотность.

Трубопроводы после окончания монтажных и сварочных работ, контроля качества сварных соединений, а также после установки и окончательного закрепления опор и оформления документов, подтверждающих качество выполненных работ, подвергаются наружному осмотру, испытанию на прочность и плотность.

#### Испытание системы ливневой канализации

Безнапорный трубопровод следует испытывать на герметичность дважды: предварительное – до засыпки и приемочное (окончательное) после засыпки одним из следующих способов:

– первым – определение объема воды, добавляемой в трубопровод, проложенный в сухих грунтах, а также в мокрых грунтах, когда уровень (горизонт) грунтовых вод у верхнего колодца расположен ниже поверхности земли более чем на половину глубины заложения труб, считая от люка до шельги;

– вторым – определение притока воды в трубопровод, проложенный в мокрых грунтах, когда уровень (горизонт) грунтовых вод у верхнего колодца расположен ниже поверхности земли менее чем на половину глубины заложения труб, считая от люка до шельги.

Колодцы следует испытывать на герметичность путем определения притока воды в них.

Испытанию безнапорных трубопроводов на герметичность следует подвергать участки между смежными колодцами.

Если результаты выборочного испытания участков трубопровода окажутся неудовлетворительными, то испытанию подлежат все участки трубопровода.

Гидростатическое давление в трубопроводе при его предварительном испытании должно создаваться заполнением водой стояка, установленного в верхней его точке, или наполнением водой верхнего колодца. При этом величина гидростатического давления в верхней точке трубопровода определяется по величине превышения уровня воды в стояке или колодце над шельгой трубопровода или над горизонтом грунтовых вод, если последний расположен выше шельги.

Предварительное испытание трубопроводов на герметичность производится при не присыпанном землей трубопроводе в течение 30 мин. Величину испытательного давления необходимо поддерживать добавлением воды в стояк или в колодец, не допуская снижения уровня воды в них более чем на 20 см.

Трубопровод и колодец признаются выдержавшими предварительное испытание, если при их осмотре не будет обнаружено утечек воды. На поверхности труб и стыков допускается отпотевание с образованием капель, не сливающихся в одну струю при количестве отпотеваний не более чем на 5 % труб на испытываемом участке.

Приемочное испытание на герметичность следует начинать после выдержки в заполненном водой состоянии трубопровода и колодцев в течение – 24 ч.

Герметичность при приемочном испытании засыпанного трубопровода определяется способами:

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10702-ПОС

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

40

– первым – по замеряемому в верхнем колодце объему добавляемой в стояк или колодец воды в течение 30 мин; при этом понижение уровня воды в стояке или в колодце допускается не более чем на 20 см;

вторым – по замеряемому в нижнем колодце объему притекающей в трубопровод грунтовой воды.

**Строительные работы**

**Монтаж подземных емкостей, 100 и 150 м<sup>3</sup>.**

В качестве основания под емкости предусмотрены фундаменты из буропускных свай с монолитным железобетонным плитным ростверком.

Буроопускные свай диаметром 600 мм с применением бурообсадных труб и погружением в цементный раствор железобетонных свай. Основной шаг свай 2 метра, в шахматном порядке из бетона В35, F400, W10. Объединение свай между собой выполнено монолитным ростверком высотой 300 мм, выполненного из бетона В35, F400, W10 и установленного на подготовку из бетона В12,5 толщиной 100мм. Армирование предусмотрено верхними и нижними сетками из арматурных стержней диаметром арматуры 14 мм с шагом в продольном и поперечном направлении 200 мм, обвязка в пространственный каркас предусмотрена хомутами из стержней диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82, основной шаг хомутов 400мм в шахматном порядке. Обратная засыпка емкостей предусмотрена непучинистым грунтом. Для предотвращения всплытия резервуары закрепляются при помощи хомутов из листовой стали к закладным деталям монолитной плиты.

За относительную отметку 0,000 для резервуара V=100м<sup>3</sup> принята отметка планировки земли, что соответствует абсолютной отметке 20,50 (Балтийская система высот). Отметка верха плиты -4,090\* м.

За относительную отметку 0,000 для резервуара V=150 м<sup>3</sup> принята отметка планировки земли, что соответствует абсолютной отметке 22,20 (Балтийская система высот). Отметка верха плиты -5,230\* м.

Перед началом работ в котловане выполнить крепелние стенок.

**Монтаж наружных водосборных и водоотводных лотков на кровле здания Котельной №7.**

К началу работ по сборке и навеске водосточных труб должны быть выполнены следующие работы:

- изготовлены все детали труб и хомуты для крепления их;
- в местах установки труб должны быть даны отметки установки отметов;
- в тех случаях, когда трубы включаются в ливневую канализацию должны быть установлены стояки ревизии ливневой канализации иля данг отметки верха стояков;
- пазы, в местах пересечения труб с архитектурными выступами и углубления предусмотренные для установки труб должны быть оштукатурены;
- при установке труб детали в комплекте на всю трубу от отмета до приемной воронки, доставляются непосредственно к месту установки.

Сборку н крепление водосточных труб выполняют снизу вверх в следующей последовательности:

- Осуществляют навеску водосточных труб с люльки;

Изм.	Кол.уч	Лист
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10702-ПОС		

- Начинают с разметки мест установки хомутов и точной проверки их с таким расчетом, чтобы карнизный хомут подошел под валик жесткости воронки или под отвод жолоба и определилось положение верхнего настенного хомута;
- Перфоратором делают отверстия в стене в намеченных местах;
- В отверстия вбивают деревянные пробки и забивают хомуты с заершенными концами, после установки хомутов начинают сборку трубы;
- Устанавливают отмет и цокольное звено трубы, стягивая концы хомутов болтами. Затем с люльки, наращивают трубу последующими звеньями также стягивая концы хомутов.
- Законченные сборкой и навеской трубы не должны иметь отклонений от вертикали. Хомуты должны плотно удерживать плененные звенья труб без их смятия. Изгибы труб /колена/ должны быть плавными /желательно гофрировдпными/, а внутренний угол колена должен быть меньше  $135^\circ$ .

#### **Монтаж системы лотков для сбора, отведения дождевых и талых стоков с площадки котельной.**

Работы по укладке лотков в проектное положение осуществляется при помощи автокрана. Лотки укладываются с уклоном по течению водотока.

Лотки укладываются при помощи автокрана, со строительным подъёмом, осуществляемым за счёт изменения толщины щебеночной подушки по длине лотка.

#### **Испытание емкостных сооружений**

Гидравлическое испытание на водонепроницаемость (герметичность) емкостных сооружений необходимо производить после их очистки и промывки.

Устройство гидроизоляции и обсыпку грунтом емкостных сооружений следует выполнять после получения удовлетворительных результатов гидравлического испытания этих сооружений.

До проведения гидравлического испытания емкостное сооружение следует наполнить водой в два этапа:

- первый – наполнение на высоту 1 м с выдержкой в течение суток;
- второй – наполнение до проектной отметки.

Емкостное сооружение, наполненное водой до проектной отметки, следует выдержать не менее трех суток.

Емкостное сооружение признается выдержавшим гидравлическое испытание, если убыль воды в нем за сутки не превышает 3 л на  $1 \text{ м}^2$  смоченной поверхности стен и днища, в швах и стенках не обнаружено признаков течи и не установлено увлажнения грунта в основании. Допускается только потемнение и слабое отпотевание отдельных мест. При испытании на водонепроницаемость емкостных сооружений убыль воды на испарение с открытой водной поверхности должна учитываться дополнительно.

При наличии струйных утечек и подтеков воды на стенах или увлажнении грунта в основании емкостное сооружение считается не выдержавшим испытания, даже если потери воды в нем не превышают нормативных. В этом случае после измерения потерь воды из сооружения при полном заливе должны быть зафиксированы места, подлежащие ремонту.

После устранения выявленных дефектов должно быть произведено повторное испытание емкостного сооружения.

Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
10702-ПОС		

По окончании проведения испытаний составляется соответствующий акт.

### Благоустройство территории

Подъезды к проектируемым сооружениям существующие.

Схема внутриплощадочных проездов на площадке пункта сбора принята тупиковая с устройством разворотной площадки размерами в плане 15,00 x 15,00 м.

Таблица 10.1 – Технические показатели внутриплощадочных проездов

Наименование	Ед.изм.	Норматив
Категория проездов		IV-в
Расчетная скорость:	км / ч	15
Наименование	Ед.изм.	Норматив
Число полос движения		1
Ширина проезжей части	м	4,50
Ширина обочин	м	1,00

Дорожная одежда подъезда и разворотных площадок (тип 1,) предусмотрена следующая:

- покрытие из фракционированного щебня фр. 31,5–63,0 мм М600, уложенное по способу заклинки щебнем фр. 8,0–16,0 мм по ГОСТ 32703-2014, толщиной 20 см;
- основание из фракционированного щебня фр. 31,5-63,0 мм М600 уложенное по способу заклинки щебнем фр. 8,0–16,0 мм по ГОСТ 32703-2014, толщиной 20 см.

Проект предусматривает на территории предприятия сеть водоотводных лотков из железобетона. С экологической точки зрения такие изделия являются безопасными для человека и окружающей среды, так как не выделяют в атмосферу никаких вредных веществ. Отдельные элементы идеально стыкуются между собой, что препятствует образованию зазоров в конструкции.

Кроме этого, использование водоотводных лотков на основе бетонного состава включает в себя целый ряд дополнительных положительных качеств. Среди них можно выделить:

- устойчивость к воздействию агрессивных химических соединений и примесей;
- полная водонепроницаемость и высокая ударопрочность;
- широкий типовой и размерный ряд;
- наличие защитных чугунных решеток;
- безопасность применения и неограниченный срок службы.

Проект предусматривает применение бетонных вибропресованных лотков Аквасток. Лотки Аквасток используются в любых климатических условиях без потери прочности, в том числе при температурах ниже 60 градусов. У лотков Аквасток в комплектации с чугунной решеткой предусмотрен надежный, ремонтпригодный крепёж, позволяющий легко снять решетку и обслужить систему. Преимуществом этих лотков является возможность использовать металлические надстройки, увеличивающие высоту лотка.

Интв. № подл.	10702-ПОС	
Подп. и дата		
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС	Лист
							43

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

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство. В состав исполнительной документации:

1. Акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства. Акты заполняются в соответствии с приложением № 1 РД-11-02-2006.

2. Акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности оформляются по образцу, приведенному в приложении № 2 РД-11-02-2006.

3. Акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства, реконструкции, капитального ремонта контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (далее – скрытые работы), оформляются актами освидетельствования скрытых работ по образцу, приведенному в приложении № 3 РД-11-02-2006. Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной документацией.

Перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

### Земляные работы:

- акт на устройство естественных оснований под земляные сооружения, фундаменты, трубопроводы в траншеях;
- акт на устройство песчаной подготовки под трубопровод;
- акт на обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожным покрытием;
- насыпные основания под полы, грунтовые подушки.

### Строительные конструкции:

- освидетельствование грунтов оснований и заложение грунтов с указанием допускаемого давления на грунт и уровня грунтовых вод;
- акт на устройство оснований фундаментов, подушек, котлованов, фундаментов и обратной засыпки;
- акт на проверку качества сварных соединений;
- акт на подготовку поверхности под противокоррозионное покрытие;
- акт на устройство антикоррозионного покрытия металлических, бетонных и железобетонных конструкций.

### Изоляционные работы:

- акт на подготовку поверхностей под огрунтовку и нанесение первого изоляционного слоя;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

44

- акт на устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;
- акт на устройство оснований под изоляционный слой.

### **Трубопроводы:**

- акт на проверку качества сварных швов;
- акт на подготовку поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- акт на устройство антикоррозионного покрытия сварных стыков труб;
- акт на испытание трубопровода на прочность и проверка на герметичность;
- акт на очистку полости трубопровода;
- акт на осушку внутренней полости трубопровода;
- акт на выполнение противокоррозионного покрытия перед нанесением теплоизоляции;
- акт на приемку уложенного трубопровода.

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям СП 48.13330.2019.

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

1. Акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения (далее – ответственные конструкции), оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в приложении № 4 РД-11-02-2006.

2. Акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, оформляются актами освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения по образцу, приведенному в приложении № 5 РД-11-02-2006.

3. Рабочая документация на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства с записями о соответствии выполненных в натуре работ рабочей документации, сделанных лицом, осуществляющим строительство. От имени лица, осуществляющего строительство, такие записи вносит представитель указанного лица на основании документа, подтверждающего представительство.

В состав исполнительной документации также включаются следующие материалы:

- а) исполнительные геодезические схемы;
- б) исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- в) акты испытания и опробования технических устройств;

Ив. № подл.	10702-ПОС				
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС	Лист
							45



г) результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;

д) документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов (изделий);

е) иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10702-ПОС		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

46

## 12 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

Пересечения с автомобильными дорогами

Пересечения с автомобильными дорогами – отсутствуют.

Пересечения с водными преградами

Пересечения с водными преградами – отсутствуют.


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

47

### 13 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

Проектом не предусмотрено использование отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства.


Инов. № подл.	10702-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

48

## 14 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Согласно ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждения мест производства дорожных работ» схему расстановку временных дорожных знаков на период производства работ, ответственность за расстановку знаков в соответствии с разработанной схемой и сохранность их в период проведения работ несет непосредственно исполнитель работ.

Для нужд строительства максимально используются сеть постоянных автодорог, а также прокладываются временные проезды.

В случае, имеющихся съездов с существующих автомобильных дорог, необходимо их использовать для съезда строительной техники с дорог.

Для обеспечения безопасности дорожного движения при производстве работ не допускается выноса грязи на проезжую часть автодороги.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

При производстве работ на участках пересечений проектируемых трасс с автомобильными дорогами для предупреждения водителей автотранспорта или для остановки их движения, по согласованию со службой ДПС, производитель работ должен выставить на дороге сигнальщиков. При необходимости должен быть вызван представитель службы ДПС.

Сигнальщики должны находиться на расстоянии 100 м в обе стороны от места пересечения проектируемых трубопроводов с дорогами и иметь при себе: днем красные флажки, а ночью – красные фонари, на сигнальщиках должны быть одеты сигнальные жилеты.

В процессе строительства ВЛ ЗАПРЕЩАЕТСЯ складирование материалов, стоянка техники на обочинах, проезжей части пересекаемых автомобильных дорог.


Инов. № подл.	10702-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС	Лист
							49

**15 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства**

Проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры. Данный раздел не разрабатывается.


Инов. № подл.	10702-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

50



лизированная редакция СНиП 2.09.04-87», таблица 2, производственный процесс «2 г». Данное количество оборудования необходимо на каждый блок строительства (расчет выполнен для одной бригады):

- умывальников:  $0,5 \times 0,1 \times 21 = 2$  шт.;
- душевых сеток:  $17 / 5 = 4$  шт.;
- шкафчиков: 21 шт.

Согласно п.4 примечания к таблице 2 СП 44.13330.2011 «В мобильных зданиях из блок-контейнеров допускается уменьшать расчетное число душевых сеток до 60 %». Таким образом, принимаем количество душевых сеток 3 шт.

Уличная и рабочая одежда хранится в гардеробных, оборудованных шкафчиками. Число отделений в шкафчиках или крючков вешалок для домашней и специальной одежды принимается равной списочной численности работающих, уличной одежды – численности в двух смежных сменах.

Комплектация объекта осуществляется из мобильных инвентарных зданий, имеющихся в наличии у подрядной организации.

Монтаж временных инвентарных зданий производится в подготовительный период, предшествующий сезону выполнения основных строительно-монтажных работ.

Все временные здания приняты передвижного типа заводского изготовления и приведены в таблице 13.2.

Таблица 16.2 – Ведомость временных инвентарных зданий

Наименование зданий	Тип, марка	Размеры, м	Кол-во
Вагон-контора	1129-022	6х3	1
Фургон-бытовка Гардеробная (с помещением для обогрева/охлаждения, приема пищи, отдыха, с умывальником)	ФБ-01.00.00	8,7х2,9	1
Здание для кратковременного отдыха, обогрева и сушки одежды рабочих	4078	6,5х2,6	1
Душевая, с умывальником	1129-047	9х3	1
Уборная	Туалетная кабина «Стандарт»	1,2х1,1	2
Кладовая мастерская инструментальная	МС	6х3	1

Временные здания и сооружения, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым, производственным, административным и жилым зданиям, сооружениям и помещениям.

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке или на территории, используемой застройщиком по соглашению с ее владельцем, вводятся в эксплуатацию решением лица, осуществляющего строительство. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Строительная площадка должна иметь:

- места для размещения устройств питьевого водоснабжения;

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

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

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

52

- помещения для регламентированного отдыха;
- установки местного лучистого обогрева на рабочих или специальных местах.

Бытовые помещения и контора прораба должны быть оборудованы местами для установки 19-литровой емкости (баллона) для бутилированной воды с помпой, из расчета на одного рабочего 1,0–1,5 л зимой и 3,0–3,5 л летом.

После окончания рабочей смены рабочие принимают душ в вагоне-душевой, расположенном на площадке для размещения временных бытовых помещений.

Производственно-бытовые помещения необходимо обеспечить медицинскими аптечками с набором медикаментов, инструментов и перевязочных материалов для оказания первой медицинской помощи согласно Приказа № 1331н от 15.12.2020.

Работодатель, численность работников которого не превышает 50 человек, принимает решение о создании службы охраны труда или введении должности специалиста по охране труда с учетом специфики своей производственной деятельности.

При отсутствии у работодателя, службы охраны труда, специалиста по охране труда, имеющего соответствующее образование, их функции осуществляет работодатель, в соответствии со статьей 223 ТК РФ.

Дополнительное социально-бытовое обслуживание персонала, участвующего в строительстве, обеспечивается существующей инфраструктурой г. Дудинка.

Используемые электрические отопительные приборы должны быть только заводского изготовления с устройством тепловой защиты.

Сточные воды на строительной площадке собираются во временные канализационные ёмкости объемом 5 м<sup>3</sup> (2 шт.) и по мере ее заполнения вывозятся на ближайшие очистные сооружения. Место установки накопительной емкости прорабатывается в ППР.


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

53



## 17 Обоснование принятой продолжительности строительства

Продолжительность строительства определена по нормативной трудоемкости и необходимым составом бригады для выполнения данного вида работ. Бригада состоит из 21 человек, в том числе ИТР – 2 человека, охрана – 1 человек, служащие – 1 человек.

Продолжительность выполнения строительного-монтажных работ определяем по формуле:

$$T_{в.р} = N_{тр} / (11 \times (1 - K_{с.в.}) \times Ч_p), \quad (12)$$

$N_{тр}$  – суммарная трудоемкость выполнения строительного-монтажных работ, чел.ч;

11 – продолжительность рабочей смены при вахтовом методе организации строительства, ч;

$Ч_p$  – списочная численность основных рабочих и механизаторов, находящихся на объекте (на вахте), чел.;

$K_{с.в.} = 0,07$  – коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности рабочей смены.

$$T_{в.р} = 5043 / (11 \times (1 - 0,07) \times 17) = 29 \text{ раб.см.}$$

Продолжительность подготовительного периода составляет:

$$T_{п.п.} = T \times 0,15 = 29 \times 0,15 = 5 \text{ раб.см.}$$

Таким образом продолжительность строительства составит – 34 раб. см. (1,3 мес.), в том числе 5 раб. см. (0,19 мес.) – подготовительный период.


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

54

## 18 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

В целях обеспечения антитеррористической защищенности объекта строительства на вновь отводимой территории Подрядчику необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- принять меры по исключению утечек конфиденциальной информации (правила работы с проектной документацией и условия ее хранения) – для предотвращения возможностей заблаговременного изучения потенциальными нарушителями технических особенностей объектов строительства, произведения долговременных закладок запрещенных веществ;

- службы безопасности заказчика и подрядчика должны разработать порядок взаимодействия при обнаружении признаков террористической угрозы;

- при разработке мероприятий по организации связи на период строительства необходимо предусмотреть оборудование объекта средствами экстренной связи – для своевременной передачи информации в службу безопасности объекта и вышестоящую службу безопасности;

- принять меры для исключения возможности использования нарушителями чрезвычайной ситуации для проникновения на объект;

- разработать порядок оповещения работающих в целях их безопасной, беспрепятственной и своевременной эвакуации;

- для обнаружения изменений обстановки, которые могут быть связаны с подготовкой противоправных действий, должно быть организовано освещение объекта в темное время суток;

- материалы, оборудование и конструкции, поставляемые на объект, необходимо подвергать контролю в целях обеспечения их соответствия требованиям радиационной, химической и биологической безопасности, взрывобезопасности и антитеррористической безопасности.

Строительные конструкции и материалы, поступающие на объект, складироваться на специально оборудованных площадках складирования. Площадки складирования располагаются на базе подрядчика. Строительные материалы и конструкции вывозятся на трассу по мере необходимости.


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

55



нормами работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением;

– обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда;

– недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;

– организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;

– проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией организации работ по охране труда;

– недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований, а также в случае медицинских противопоказаний;

– информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья и полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты;

– обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

– ознакомление работников с требованиями охраны труда;

– разработку и утверждение правил и инструкций по охране труда для работников с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного уполномоченного работниками органа в порядке;

– снижение шумового воздействия на работающий персонал использованием средств индивидуальной защиты (наушники, беруши), использование исправной техники и соблюдение регламента выполнения работ;

– наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой своей деятельности.

В экстренных случаях и при серьезных заболеваниях подрядчик обязан организовать транспорт для доставки пострадавшего в ближайшую городскую медсанчасть.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ на данный вид работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению безопасных условий и охраны труда, производственной санитарии и мероприятий по безопасному ведению работ. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности эксплуатирующей организации.

Ив. № подл.	10702-ПОС				
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС	Лист 57



Такелажные работы или строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ.

Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза. Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

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

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

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

### 19.3 Монтажные работы

Перед началом операций рабочие должны быть ознакомлены с содержанием ППР и проинструктированы по безопасным методам ведения работ.

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

При совместной работе монтажников и машинистов подъемных механизмов следует использовать радиотелефонную связь.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

Окраску и антикоррозийную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить до их подъема. После подъема производить окраску или антикоррозийную защиту следует только в местах стыков или соединения конструкций.

Укрупнительную сборку и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования (нарезка резьбы на трубах, подгонка стыков и т. п. работы) следует выполнять на специально предназначенных для этого местах.

### 19.4 Сварочные работы

К выполнению работ по газосварке допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие медицинское освидетельствование, закончившие специальное обучение с дополнительной проверкой знаний по правилам охраны труда, получившие удостоверение на право работы газосварщиком, прошедшие аттестацию в установленном порядке.

При выполнении работы газосварщик обязан иметь при себе удостоверение. Не реже одного раза в 12 месяцев «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» предусмотрена проверка знаний и практических навыков, о чем в удостоверении делается соответствующая отметка. Просроченное удостоверение недействительно. Сварщики могут быть допущены только к сварочным работам тех видов, которые указаны в их удостоверении.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10702-ПОС

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

59

Каждый сварщик должен быть обеспечен спецодеждой, средствами индивидуальными защиты по утвержденным нормам.

Перед началом электросварочных работ необходимо проверить исправность изоляции сварочных кабелей и электрододержателей, а также плотность соединения всех контактов. В процессе работы необходимо следить за исправностью состояния токоведущих проводов, пусковых устройств и рукоятки электрододержателя, не допускается попадание на них воды, масла, дизельного топлива и других нефтепродуктов.

Применяемые при проведении сварочных работ сварочное оборудование, переносной электроинструмент, освещение, средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 №903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Переносной электроинструмент, светильники, ручные электрические машины должны быть подключены только через устройство защитного отключения (УЗО).

Подключение, отключение электросварочной установки от источника тока, наблюдение за ее исправным состоянием в процессе эксплуатации производятся только обученными электромонтерами.

Во время дождя сварку на открытом воздухе можно вести только при наличии соответствующих защитных устройств (навесов, козырьков и т.д.).

Свариваемые конструкции и изделия должны быть очищены от краски, масла, окалины и грязи с целью предотвращения разбрызгивания металла и загрязнения воздуха испарениями газа.

Свариваемые конструкции до начала сварки должны быть закреплены, а при резке должны быть приняты меры против обрушения разрезаемых элементов конструкций.

### **19.5 Безопасность при проведении радиографического контроля**

Основными видами опасности для персонала при радиографическом контроле являются воздействие на организм ионизирующего излучения и вредных газов, образующихся в воздухе под воздействием излучения, и поражение электрическим током.

Организации, выполняющие работы с использованием источников ионизирующего излучения должны иметь радиационно-гигиенический паспорт на работу с такими источниками и на их транспортировку.

В организациях, где проводятся работы с применением ионизирующего излучения, должен осуществляться систематический дозиметрический контроль, который обеспечивает соблюдение норм радиационной безопасности и получение информации о дозе облучения персонала.

Радиографический контроль и перезарядка радиоактивных источников должны проводиться только с использованием специально предназначенной для этих целей и находящейся в исправном состоянии аппаратуры, документация на

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10702-ПОС

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

60

изготовление и эксплуатацию которой должна быть согласована с федеральными органами исполнительной власти, специально уполномоченными в области промышленной безопасности.

Электрооборудование действующих стационарных и переносных установок для радиографического контроля должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 и ПУЭ.

При проведении радиографического контроля, хранении и перезарядке радиоактивных источников излучения должна быть обеспечена безопасность работ в соответствии с требованиями СП 2.6.1.2612-10, СП 2.6.1.3241-14, СанПиН 2.6.1.3164-14, СанПиН 2.6.1.1281-03 и ГОСТ 23764-79. Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами персонального учета доз радиоактивного излучения (индивидуальными дозиметрами).

При эксплуатации подключенных к промышленной электросети стационарных и переносных установок для радиографического контроля должна быть обеспечена безопасность работ в соответствии с требованиями ПТЭЭП-2003.

При транспортировании радиоактивных источников излучения должны соблюдаться требования СанПиН 2.6.1.1281-03.

Предприятия, выполняющие радиографический контроль сварных соединений, разрабатывают в соответствии с требованиями безопасности настоящего раздела документацию, определяющую правила и методы безопасной организации работ, объем и средства радиографического контроля с учетом местных условий производства и доводят их в установленном порядке до работающих.

### **19.6 Работы в холодный период года**

Работы в охлаждающей среде проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса). При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны быть положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

61

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата





Работники, выполняющие работы на высоте, должны иметь квалификацию, соответствующую характеру выполняемых работ. Уровень квалификации подтверждается документом о профессиональном образовании (обучении) и (или) о квалификации.

Не допускается выполнение работ на высоте:

- в открытых местах при скорости воздушного потока (ветра) 15 м/с и более;
- при грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ, а также при гололеде с обледенелых конструкций и в случаях нарастания стенки гололеда на проводах, оборудовании, инженерных конструкциях (в том числе опорах линий электропередачи), деревьях;
- при монтаже конструкций с большой парусностью при скорости ветра 10 м/с и более.

При проведении работ на высоте работодатель обязан обеспечить наличие защитных, страховочных и сигнальных ограждений и определить границы опасных зон исходя из действующих норм и правил с учетом наибольшего габарита перемещаемого груза, расстояния разлета предметов или раскаленных частиц металла (например, при сварочных работах), размеров движущихся частей машин и оборудования.


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

63





При мониторинговых наблюдениях в процессе реконструкции и эксплуатации сооружений необходимо следить за очагами проявления опасных инженерно-геокриологических процессов, предотвращая и минимизируя их развитие.

### Опасные метеорологические явления

Согласно письму ФГБУ Среднесибирское УГМС №5049-15 от 17.11.2021 г в районе изысканий наблюдались следующие опасные метеорологические явления:

- Сильный туман (ухудшающий значение метеорологической дальности видимости (МДВ) до 50 м и менее продолжительностью 12 часов и более);
- Сильная метель (при средней скорости ветра 15 м/с и более, значение МДВ 500 м и менее, продолжительностью 12 ч и более);
- Очень сильный ветер (максимальная скорость ветра при порывах 25 м/с и более);
- Очень сильный дождь (значительные или смешанные осадки с количеством выпавших осадков не менее 50 мм за период времени не более 12 ч);
- Сильное гололедно-изморозевое отложение (диаметр отложения на проводах гололедного станка 20 мм и более, диаметр 50 мм и более для зернистой или кристаллической изморози);
- Очень сильный снег (значительные твердые осадки (снег, ливневый снег) с количеством выпавших осадков не менее 20 мм за период времени не более 12 часов);
- Крупный град (диаметр градин 20 мм и более).

К опасным гидрологическим явлениям на исследуемой территории относятся весеннее половодье и дождевые паводки, характеризующиеся наибольшей водностью, высокими и длительными подъемами уровней воды до отметок с обеспеченностью менее 10%. На участке изысканий опасных гидрологических явлений не наблюдается.

Русловые процессы ближайших водотоков не оказывают влияния на проектируемые объекты.

Такие опасные процессы как: цунами, ураганные ветры, снежные лавины, селевые потоки в изыскиваемом районе отсутствуют.

Непосредственно на участке изысканий опасных метеорологических явлений не наблюдалось.

Назначаются лица, ответственные за обеспечение охраны труда, техники безопасности, организации строительной площадки в пределах порученных им участков работ.

В районе строительства были зафиксированы опасные гидрометеорологические процессы и явления. В связи с этим в проекте производства работ должны быть предусмотрены мероприятия, учитывающие природно-климатические особенности района строительства. А при объявлении МЧС штормового предупреждения должностными лицами генерального подрядчика должны выполняться следующие мероприятия:

- проверка устойчивого устройства ограждения строительной площадки;

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

66

- складирование строительных материалов, предотвращающее их перемещение;
- готовность к приостановке работ;
- прекращение работы люлек, кранов, подъемных сооружений.

Также генеральному подрядчику необходимо восстанавливать поврежденные конструкции заборов, очищать прилегающую территорию.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10702-ПОС		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

67



Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:

- обеспечивает уборку стройплощадки, мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
- не допускается несанкционированное сведение древесно-кустарниковой растительности;
- не допускается выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
- выполняет обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков;
- выполняет работы по мелиорации и изменению существующего рельефа только в соответствии с согласованной органами госнадзора и утвержденной проектной документацией.


Инов. № подл.	Взам. инв. №
10702-ПОС	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС	Лист
							69







Около мест хранения горючих и смазочных материалов должны вывешиваться предупредительные надписи «Огнеопасно», «Курить запрещается». Запрещается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от мест хранения и применения ГСМ.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Баллоны со сжатым газом должны быть закреплены в вертикальном положении все время. Баллоны должны держаться вдалеке от искр, горячего шлака и пламени или должны быть защищены. Баллоны не должны размещаться там, где они могут стать частью электрической цепи. Баллоны должны иметь надписи, соответствующие их содержанию.

При хранении баллоны с кислородом должны содержаться отдельно от баллонов с топливным газом или горючими веществами – на расстоянии не менее 5 м или отделяться невоспламеняющейся оградой в 1,5 м высотой с противопожарной устойчивостью в полчаса. Пустые баллоны должны отделяться от наполненных баллонов и храниться вместе с такими же баллонами.

Знаки «Не курить» должны быть размещены в зоне хранения баллонов, как и знаки, указывающие на содержание баллонов.

Применение в процессах производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожароопасности и взрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Заправка строительной техники производится на временной площадке заправки с помощью передвижной автозаправочной станции (ПАЗС) жидкого моторного топлива. Емкость резервуара не должна превышать 20 м<sup>3</sup>. ПАЗС должна быть установлена на автомобильном шасси, прицепе или полуприцепе и выполнена как единое заводское изделие. Использование в качестве ПАЗС автотопливозаправщики запрещается.

Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями.

Освещение рабочих площадок должно производиться светильниками и прожекторами во взрывозащитном исполнении, для местного освещения необходимо применять светильники во взрывозащищенном исполнении, напряжением не более 12 В.


Инов. № подл.	10702-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

72



23. ГОСТ 12.3.052-2020 ССБТ «Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности».

24. ГОСТ 12.2.007.0-75. ССБТ «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

25. ГОСТ 9.402-2004 «Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».

26. ГОСТ 6996-66 (ИСО 4136-89, ИСО 5173-81, ИСО 5177-81) «Сварные соединения. Методы определения механических свойств».

27. МДС 53-1.2001 «Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций (к СНиП 3.03.01-87)».

28. ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждения мест производства дорожных работ».

29. Постановление № 390 от 25 апреля 2012 г. № 390. О противопожарном режиме.

30. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

31. ПУЭ «Правила устройства электроустановок (изд. 7, переработанное, дополненное, с изм.)».

32. Постановление правительства № 468 от 21.06.2010.

33. Приказ № 1331н от 15.12.2020 «Об утверждении требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптек для оказания первой медицинской помощи».

34. Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства / ЦНИИОМТП Госстроя СССР. – Часть 1. – Издание 2-е, доп. – Стройиздат, 1973.

35. Трудовой кодекс Российской Федерации № 197-ФЗ от 30.12.2001 (ТК РФ) (в актуальной редакции).

36. Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

37. Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

Лист

74

**ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**


Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	10702-ПОС
--------------	-----------

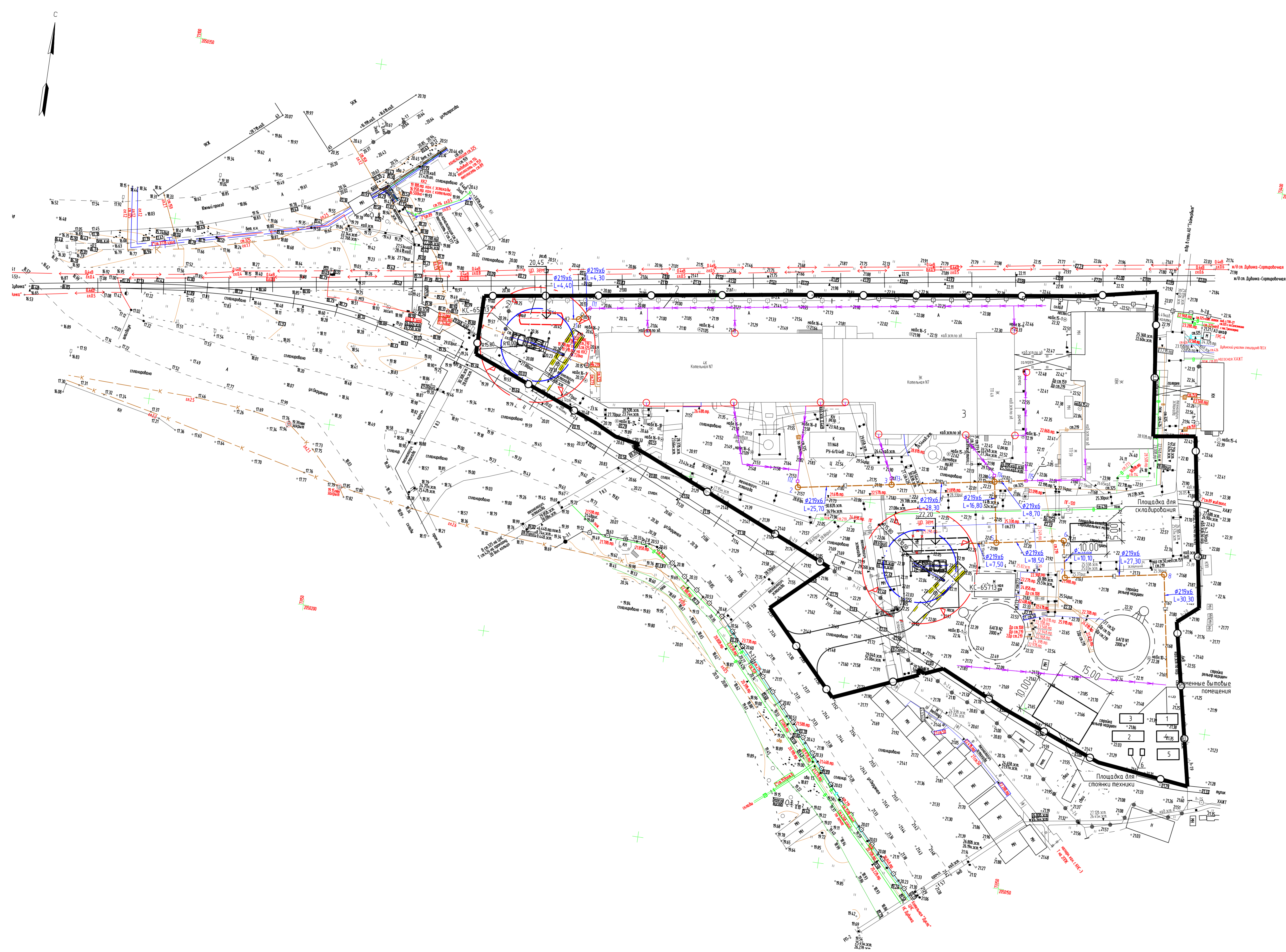
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Строев Е.А.			100122
Проверил		Смольникова Е.С.			100122
Н.контр.		Смольникова Е.С.			100122
ГИП		Жуков А.П.			100122

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС

**ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

ООО НИПППД  
«Недра»



УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Проектируемые коммуникации	
Водоотводный лоток	
Граница благоустройства	
Ограждение территории	
Направление движения транспортных средств	
Асфальтовое покрытие	
Канализация дождевая	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

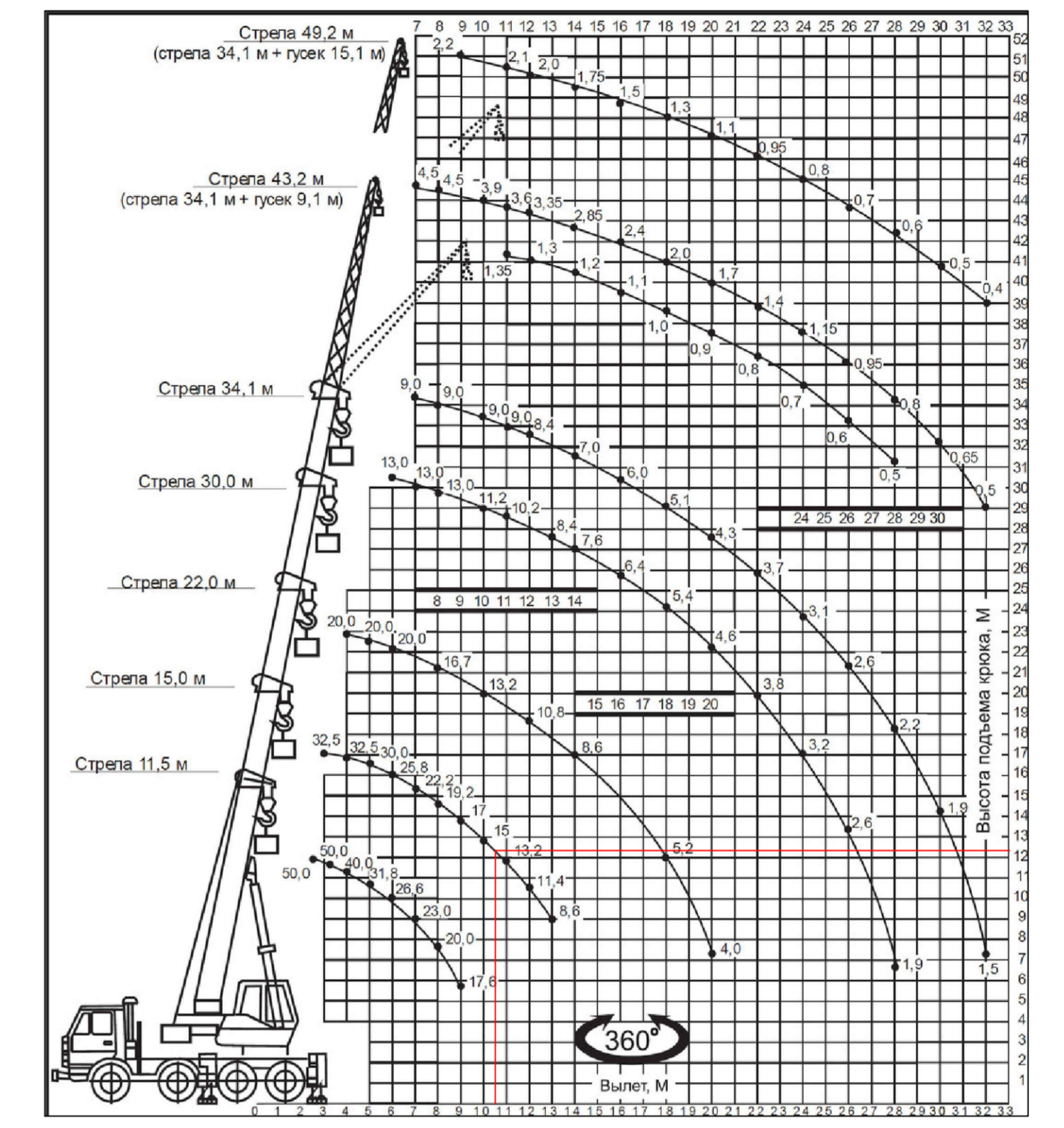
Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
Проектируемые:			
1	Резервуар для сбора дождевых вод V=100м³	2	
2	Лотки для сбора дождевых стоков с площадки		
Существующие:			
3	Котельная №7	1	

Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода монтажа

№	Расчет опасной зоны
1	Емкость V=100м³, L=0,5*3,3+10+4,0=16,0 м

Общий вид формул:  $L=0,5L_{max}+X$ , где  $L_{max}$  – максимальный рабочий вылет стрелы крана; L – ширина монтируемого сооружения (переменная величина); X – величина отлета груза согласно СНиП 12-03-2001, таблица Г.1

Грузовые сотные характеристики автокрана КС-65713-1



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
1	Вагон-контора	1	
2	Физгон-вышка сварочная	1	
3	Здание для кратковременного отдыха, обогрева/охлаждения и сушки одежды рабочих	1	
4	Душевая	1	
5	Кладовая вспомогательная	1	
6	Уборная	2	

- Примечания:
- Все размеры на чертеже даны в метрах.
  - Монтаж сооружений осуществлять автокраном КС-65713-1. Места стоянки крана уточняются на стадии ППР.
  - Расстояние от рабочих мест на строительной площадке до уборных, помещений для обогрева, устройств питьевого водоснабжения должно приниматься не более 75 м.
  - Строительная площадка должна быть оборудована помещениями для регламентированного отдыха, укрытиями от солнечной радиации и атмосферных осадков, курительной.
  - Места установки опор освещения определяется подрядчиком на местности по мере необходимости и показывается на стадии ППР.
  - На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов, должны быть установлены защитные ограждения, на зонах потенциально опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности (согласно пункту 4.10 СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования").

ИЗМ. КОЛ. Ч. Лист N док. Подпись Дата						ПТЭС-ЛК-К7-ПОС-1		
Разработал: [Подпись]						«ПТЭС-Район котельных, Котельная №7. Строительство линейной канализации»		
На отдел: [Подпись]						Проект организации строительства		
Генп: [Подпись]						Стадия: Лист 1		
Инженер: [Подпись]						ООО НИПППД «Небра»		

МАШ. П. С. 0122  
В. С. 0122  
С. П. 0122

Поз.	Наименование работ		
		1	2
1	Подготовительный период		
2	Основной период		
2.1	ПТЭС. Район котельных. Котельная №7. Строительство ливневой канализации		
	График движения рабочей силы	21 чел.	21 чел.

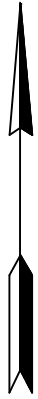
Примечания

1. Очередность строительства сооружений, показанная на календарном плане, не соответствует календарной очередности месяцев в году.

Инв. № подл. 10702-ПОС	Подп. и дата	Взам. инв. №	ПТЭС-ЛК-К7-ПОС-2							
			«ПТЭС. Район котельных. Котельная №7. Строительство ливневой канализации»							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
10702-ПОС	Подп. и дата	Взам. инв. №	Разработал	Строев Е.А.		10.01.22	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отдела	Смоляникова Е.С.		10.01.22		П	2	
			ГИП	Жуков А.П.		10.01.22	Календарный план строительства	ООО НИПППД «Недра»		
			Н.контроль	Смоляникова Е.С.		10.01.22				



С



1. Система координат МСК-165
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Изыскания выполнены в декабре 2021 года

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Инженерно-геологическая скважина, ее номер	Скв.9
Участок изысканий	—
Граница строительно-монтажных работ	—○—

ПТЭС-ЛК-К7-ПОС						
«ПТЭС. Район котельных. Котельная №7. Строительство ливневой канализации»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Строев Е.А.			<i>Строев</i>	10.01.22	
Нач.отдела	Смоляникова Е.С.			<i>Смоляникова</i>	10.01.22	
ГИП	Жуков А.П.			<i>Жуков</i>	10.01.22	
Н.контроль	Смоляникова Е.С.			<i>Смоляникова</i>	10.01.22	
Проект организации строительства				Стадия	Лист	Листов
Ситуационный план				П	3	
				ООО НИПППД «Недра»		