



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: ООО «РИД Ойл-Пермь»

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ  
ПСН «БЕЛЯЕВКА». 3-Я ОЧЕРЕДЬ»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Раздел 6 «Проект организации строительства»

Часть 1 «Текстовая часть»

21053-ПОС

Том 6

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: ООО «РИД Ойл-Пермь»

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ  
ПСН «БЕЛЯЕВКА». 3-Я ОЧЕРЕДЬ»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Раздел 6 «Проект организации строительства»

Часть 1 «Текстовая часть»

21053-ПОС

Том 6

Первый заместитель генерального директора –  
главный инженер

А.В. Мерц

Главный инженер проекта

А.В. Пупков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022

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

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Номер страницы	Примечание
21053-ПОС-С	Содержание тома	2	
21053-ПОС	Текстовая часть	3	
21053-ПОС	Графическая часть	87	
21053-ПОС-1	Стройгенплан	88	
21053-ПОС-2	Календарный план строительства	89	
21053-ПОС-3	Ситуационный план	90	


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	21053-ПОС-С			
Разработал	Строев Е.А.				10.01.22	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 6	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Смольникова Е.С.				10.01.22		II		1
Н.контр.	Смольникова Е.С.				10.01.22		ООО НИПППД «Недра»		
ГИП	Пупков А.В.				10.01.22				

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ


Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	10706-ПОС
--------------	-----------

						21053-ПОС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Строев Е.А.			100122		П	1	84
Проверил		Смольникова Е.С.			100122		ООО НИПППД «Недра»		
Н.контр.		Смольникова Е.С.			100122				
ГИП		Пупков А.В.			100122				

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общие положения .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства .....</b>	<b>6</b>
2.1	Характеристика природных условий района строительства .....	6
2.2	Характеристика площадного объекта .....	6
<b>3</b>	<b>Оценка развитости транспортной инфраструктуры .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Сведение о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Характеристика земельного участка, предоставляемого для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Описания особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи – для объектов производственного назначения .....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Обоснование потребности в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре воде, временных зданиях и сооружениях.....</b>	<b>21</b>
6.1	Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах.....	21
6.2	Потребность строительства в кадрах .....	22
6.3	Потребность в электрической энергии.....	22
6.4	Потребность в сжатом воздухе .....	23
6.5	Потребность в кислороде и газе (пропан-бутан) .....	24
6.6	Потребность в воде .....	24
6.7	Временные сооружения на площадках строительства .....	25
6.8	Потребность в паре и в взрывчатых веществах .....	29
6.9	Потребность в ГСМ .....	29
<b>8</b>	<b>Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по</b>	

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №			
10706-ПОС					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций.....32

10 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства .....35

10.1 Общие указания по производству работ.....35

10.2 Строительство площадки ПСН.....37

11 Перечень 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.....49

12 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов .....52

13 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве .....53

14 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов .....55

15 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства .....56

16 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля .....57

17 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов .....59

17.1 Авторский надзор .....60

17.2 Инспекционный и строительный контроль .....62

18 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....64

19 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....65


		Взам. инв. №	
		Подл. и дата	
Инв. № подл.	10706-ПОС		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							3

19.1 Свайные работы.....	67
19.2 Земляные работы .....	68
19.3 Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы.....	68
19.4 Монтажные работы .....	69
19.5 Сварочные работы .....	70
19.6 Безопасность при проведении радиографического контроля.....	71
19.7 Работы в холодный период года .....	72
19.8 Техника безопасности при работе на высоте.....	73
20 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства .....	74
21 Противопожарные мероприятия .....	76
22 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 .....	79
23 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.....	80
24 Техничко-экономические показатели строительства .....	81
25 Перечень ссылочных нормативных документов .....	82


Инов. № подл.	Взам. инв. №
10706-ПОС	
Подл. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

## 1 Общие положения

Данный раздел проекта представляет проект организации строительства объекта «Проект организации строительства» по объекту «Строительство технологических объектов ПСН «Беляевка». 3-я очередь» и рассматривает вопросы очередности, технологичности и продолжительности ведения работ, представляет объемы основных строительного-монтажных работ (СМР).

Проект выполнен на основании задания на проектирование «Строительство технологических объектов ПСН “Беляевка”. 3-я очередь», утвержденного Врио Генерального директора ООО «РИД Ойл-Пермь» Д.В. Пронюшкиным в 2022 г.

Вид строительства – новое строительство.

Основание для проектирования – Инвестиционная программа ООО «РИД Ойл-Пермь» на 2022–2023 годы.

Срок начала строительства – по результатам тендера.

Заказчик – ООО «РИД Ойл-Пермь».

Географическое положение объекта – Пермский край, Оханский городской округ.

Особые условия строительства – строительство на действующем производстве.

На основании п. 12.1 задания на проектирование строительство данного объекта, выделение этапов не предусматривается.

Исходные данные для составления проекта организации строительства представлены в приложении Н, том 1 «ПЗ».


Инв. № подл.	10706-ПОС	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							5



## 2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

### 2.1 Характеристика природных условий района строительства

В административном отношении район работ расположен в границах Оханского городского округа Пермского края. Участок изысканий расположен в 5 км западнее Воткинского водохранилища, в 25 км к юго-востоку от города Оханск.

Ближайшие населенные пункты:

- с. Беляевка, расположенное в 3,5 км к юго-востоку от изыскиваемой площадки;
- с. Чуран, расположенное в 5,6 км западнее изыскиваемой площадки пункта сбора нефти;
- с. Андреевка, расположенное в 10,0 км к северо-западу от участка изысканий.

#### Климат

Климатическая характеристика района строительства составлена по данным наблюдений на метеостанции г. Оханск, недостающие данные представлены по метеостанции г. Оса.

Район работ согласно СП 131.13330.2018 относится к строительному климатическому подрайону I В согласно рисунку А.1 приложения А.

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой на Урале часто наблюдаются антициклоны с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев, с высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает.

Особое значение, как фактор климата, имеет циклоническая деятельность, которая усиливает меридиональный обмен воздушных масс. Таким образом, увеличивается климатическое значение адвекции. Непосредственным результатом этого является большая временная и пространственная изменчивость всех метеорологических характеристик и погоды в целом.

Среднегодовая температура воздуха составляет 2,9 °С по метеостанции Ножовка и 2,1 °С по метеостанции Оса. Абсолютный минимум температуры воздуха по метеостанции Ножовка достигает минус 50 °С, по метеостанции Оса составляет минус 51 °С, абсолютный максимум +37 °С по метеостанции Ножовка, и +38 °С по метеостанции Оса.

### 2.2 Характеристика площадного объекта

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на правобережном склоне реки Кама (Воткинское водохранилище), осложненном долиной её правобережного притока реки Напльивная.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

21053-ПОС

Лист

6

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Рельеф участка изысканий слабонаклонный, с общим плавным понижением в юго-восточном направлении. Местность характеризуется холмисто-увалистым рельефом.

Абсолютные отметки в пределах участка изысканий изменяются от 193,60 до 205,11 м (система высот Балтийская).

Согласно полевому описанию грунтов и лабораторным данным, в соответствии ГОСТ 20522-2012 и классификацией по ГОСТ 25100-2020, на участке изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ 1а насыпной грунт: глина полутвердая (tQ);
- ИГЭ 1 глина полутвердая (eQ);
- ИГЭ 2 суглинок мягкопластичный (eQ);
- ИГЭ 3 глина тугопластичная (eQ);
- ИГЭ 4 суглинок полутвердый (eQ).


Инв. № подл.	10706-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							7

### 3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

В административном отношении участок строительства расположен в границах Оханского муниципального района Пермского края. Проектируемая площадка расположена на территории Беляевского нефтяного месторождения.

Расстояние до границ ближайшего населенного пункта – с. Беляевка составляет 3,8 км.

Проезд до места производства работ возможен в любое время года по асфальтированной автомобильной дороге «Пермь – Краснокамск - Очер - Большая Соснова – Острожка», далее по улучшенной гравийной дороге V категории «Острожка – Беляевка».

Транспортная схема на период строительства приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Описание транспортной схемы на период строительства

Наименование	Название, расстояние
Постоянное проживание рабочих	г. Пермь
Временное проживание рабочих	арендованный жилой фонд (общежитие), с. Беляевка
Расстояние транспортировки рабочих от г. Перми до с. Беляевка	автомобильным транспортом 157 км
Расстояние транспортировки рабочих от места производства до с. Беляевка	автомобильным транспортом 3,8 км
Место расположения приобъектного склада	строительная площадка
Источник воды на хозяйственно-питьевые нужды и для гидроиспытаний	МУП «ЖКХ» Нытвенского района, г Нытва, 94 км
Утилизация хозяйственно-бытовых сточных вод	МУП «ЖКХ» Нытвенского района, г Нытва, 94 км
Утилизация воды после проведения гидроиспытаний	УППН «Суханово», 117 км
Вывоз ТБО	Полигон ТБО ООО «Буматика», 124 км
Карьер, расстояние транспортировки	В радиусе 30 км
Ближайшее подразделение противопожарной службы	Пожарная часть с. Беляевка, 5 км

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 тру-

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

21053-ПОС

Лист

8

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

боукладчики 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.


Инд. № подл.	Взам. инв. №
10706-ПОС	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС

#### 4 Сведение о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Проектом принят вахтовый метод организации строительства.

Подрядная организация выбирается на основе тендерных торгов.

Наиболее крупным близлежащим от места производства работ промышленным центром является город г. Пермь, имеющий достаточную для строительства объекта базу машин, механизмов, оборудования и численность работающих. В связи с этим, проектом принято, что подрядная организация базируется в городе г. Пермь.

Для качественного проведения работ по строительству объекта в установленные сроки, подрядчик обязан подобрать высококвалифицированный персонал, обученный, аттестованный в установленном порядке для выполнения всего комплекса работ, предусмотренных в проектной и рабочей документации, прошедший медицинский осмотр и признанный годными по состоянию здоровья.

Подрядная организация выполняет строительно-монтажные работы силами входящих в их состав производственных участков. Для выполнения особых, специальных и монтажных работ генподрядчик привлекает специализированные монтажные организации – субподрядчиков, с которыми заключает договоры субподряда. Функции заказчика по этим договорам выполняет генеральный подрядчик, а подрядчика – субподрядчик.

Подрядчик приступает к выполнению работ после заключения договора подряда или другой даты, установленной победителю конкурсных торгов условиями конкурсной документации, с учетом сроков строительства объекта «Строительство технологических объектов ПСН «Беляевка» 3-я очередь» поставки материалов и оборудования и утвержденного заказчиком графика СМР.

Субподрядчик может привлекать для выполнения некоторых порученных ему работ другие специализированные и монтажные организации.

Привлечение местной рабочей силы на строительный объект возможно только для выполнения вспомогательных работ, не требующих специальной подготовки, например, обслуживающий персонал.


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист 10



Подрядная организация должна определить необходимый состав бригады для выполнения заданного объема работ. В случае нехватки собственной рабочей силы, подрядная организация может для привлечения квалифицированных специалистов выполнить запросы в центры занятости населения и биржи труда в прилегающих районах, что позволит в кратчайшие сроки найти нужных специалистов на вакантные должности.

К работам, выполняемым вахтовым методом, не могут привлекаться работники в возрасте до 18-ти лет, беременные женщины и женщины, имеющие детей в возрасте до 3-х лет, а так же лица, имеющие противопоказания к выполнению работ вахтовым методом (статья 298 ТК РФ).


Инв. № подл.	10706-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							12

## 6 Характеристика земельного участка, предоставляемого для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

В административном отношении район работ расположен в границах Оханского городского округа Пермского края. Участок изысканий расположен в 5 км западнее Воткинского водохранилища, в 25 км к юго-востоку от города Оханск.

Требуемая площадь отвода земли для строительства проектируемых трасс и сооружений определена в соответствии с требованиями:

- СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин»;
- п. 2.3 ВСН «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38÷750 № 14278тм-т1»;
- ПУЭ (изд. 7);
- Постановлением правительства РФ № 160 от 24.02.2009 (с изменениями на 21.12.2018);

– Постановление правительства РФ № 717 от 02.09.2009 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса».

Граница производства строительно-монтажных работ обеспечивает размещение проектируемых трасс и сооружений, площадок складирования строительных материалов и изделий, движение строительных машин по объекту.

Необходимая площадь земельных участков в соответствии с действующими нормативными документами и составляет на период строительства – 1,2815 га.

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

Перечень необходимых бытовых помещений приведен в разделе 13 данного тома «ПОС».

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


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

21053-ПОС

Лист

13

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата			



## 7 Описания особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи – для объектов производственного назначения

Строительно-монтажные и демонтажные работы ведутся на территории существующего промышленного предприятия.

Перед началом выполнения работ на объекте подрядчик, осуществляющий строительство:

- заключает с застройщиком (техническим заказчиком) договор строительного подряда) на строительство;
- получает от застройщика (технического заказчика) нотариально заверенную копию разрешения на строительство;
- получает от застройщика (технического заказчика) проектную и рабочую документацию на весь объект или его часть, на определенные виды работ или разовый объем работ;
- принимает площадку для строительства;
- согласовывает состав субподрядных организаций с застройщиком (техническим заказчиком), заключает с ними договоры на выполнение различных видов работ и координирует их деятельность;
- заключает договоры на поставку материально-технических ресурсов;
- заключает договоры с аккредитованными лабораториями на выполнение видов испытаний, которые не могут быть выполнены собственными силами;
- разрабатывает организационно-технологическую документацию.

Акт-допуск оформляется согласно СНиП 12-03-2001.

Указанные мероприятия принимаются на основе решений, разработанных в ПОС и ППР, и включают:

- установление границы территории, выделяемой подрядчику для производства работ;
- определение порядка допуска работников подрядной организации на территорию действующего предприятия;
- проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории;
- определение зоны совмещенных работ и порядка выполнения работ.

Проект производства работ, разработанный на выполнение работ на территории действующего предприятия, должен быть согласован с эксплуатирующей его организацией.

При въезде на площадку следует установить информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (технического заказчика) исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилий, должностей и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа госстройнадзора (в случаях, когда надзор осуществляется) или местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись
Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №		
10706-ПОС				

21053-ПОС

Наименование и номер телефона исполнителя работ наносят также на щитах инвентарных ограждений мест работ вне стройплощадки, мобильных зданиях и сооружениях, крупногабаритных элементах оснастки и т.п.

При въезде на строительную площадку устанавливается стенд пожарной защиты с указанием строящихся, сносимых и вспомогательных зданий и сооружений, въездов, подъездов, схем движения транспорта, местонахождения водисточников, средств пожаротушения.

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ на территории действующих производственных объектов администрация предприятия-застройщика и лицо, осуществляющее строительство, назначают ответственного за оперативное руководство работами и определяют порядок согласованных действий. При этом определяют и согласовывают:

- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а также условия их совмещения с работой производственных цехов и участков предприятия;
- порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников, при возникновении аварийных ситуаций;
- последовательность разборки конструкций, а также разборки или переноса инженерных сетей, места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения и др., места выполнения исполнительных съемок;
- порядок использования строителями услуг предприятия и его технических средств;
- порядок восстановления дорожного покрытия после завершения работ, связанных с необходимостью его вскрытия;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники по территории предприятия, а также размещения временных зданий и сооружений и (или) использования для нужд строительства зданий, сооружений и помещений действующего производственного предприятия.

#### Работы в охранной зоне нефтепроводов

Выполнять в соответствии с ВСН 31-81 «Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов министерства нефтяной промышленности».

Перед началом строительных работ в охранной зоне существующих подземных коммуникаций необходимо получить письменное разрешение от эксплуатирующей организации – на производство работ в охранной зоне подземного трубопровода по установленной форме. Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истек, запрещается.

Строительная организация, получившая разрешение на производство работ в охранной зоне трубопровода, обязана до начала работ вызвать представителя эксплуатирующей организации для установления по технической документации, приборами-искателями и шурфованием точного местонахождения трубопровода, определения его технического состояния и взаиморасположения с сооружениями проектируемого (строящегося) объекта. Необходимость применения приборов-искателей и шурфования определяется эксплуатирующей организацией. В случае

Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
10706-ПОС		

21053-ПОС

Лист

15

обнаружения утечек продукта они должны быть устранены силами и средствами эксплуатирующей организации до начала работ.

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

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительные работы должны быть приостановлены, приняты меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и сооружений, выявлению эксплуатирующей их организации и вызову ее представителя на место работ.

Определение местонахождения и технического состояния подземного трубопровода и его сооружений производится в границах всей зоны производства работ и ответственность за это несет эксплуатирующая организация.

Трассы трубопровода и его сооружений в границах зоны производства работ должны быть закреплены знаками высотой 1,5÷2,0 м с указанием фактической глубины заложения, установленными на прямых участках трассы – в пределах видимости, но не более чем через 500 м, на всех углах поворота, в местах пересечения со строящимися коммуникациями, а так же на границах разработки грунта вручную.

Работы по установке знаков и открытию шурфов выполняются силами и средствами строительной организации в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

До закрепления трасс знаками ведение работ не допускается.

Перед началом работ приказом по организации, производящей строительные работы, из числа инженерно-технических работников должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ (руководитель работ).

Весь персонал, занятый на производстве строительного-монтажных и других работ в охранных зонах, должен быть обучен методам и проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ, ознакомлен с местонахождением трубопроводов и их сооружений, их обозначением на местности.

Обучение и инструктаж оформляются в установленном порядке организацией, производящей работы.

Запрещается переезд автотехники и строительных машин через действующие коммуникации или наезд на них в местах, необорудованных специальными переездами.

При движении техники в охранной зоне нефтепровода последняя должна быть оборудована искрогасителями.

В охранной зоне трубопроводов запрещается:

- располагать отвал грунта при разработке траншеи на ось существующего действующего трубопровода;
- складирование материалов;
- располагать стоянки техники.

Инов. № подл.	10706-ПОС				
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							16

## Работы в охранной зоне газопроводов

Выполнять в соответствии с ВСН 51-1-80 «Инструкция по производству работ в охранной зоне магистральных газопроводов Министерства газовой промышленности».

Перед началом строительных работ предприятия, организации или отдельные граждане, производящие эти работы, обязаны получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ в охранной зоне магистрального трубопровода по установленной форме (приложение № 1 ВСН 51-1-80).

Строительная организация, получившая разрешение на производство работ в охранной зоне трубопровода, обязаны до начала работ вызвать представителя эксплуатирующей организации для установления по технической документации, приборами-искателями и шурфованием точного местонахождения трубопровода, определения его технического состояния и взаиморасположения с сооружениями проектируемого (строящегося) объекта.

В случае обнаружения утечек продукта они должны быть устранены силами и средствами эксплуатирующей организации до начала работ.

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

### Работы в охранной зоне линии электропередач

Допуск рабочих строительной-монтажной организации к работам в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, а также в пролете пересечения с действующей воздушной линией электропередач проводят допускающий из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи и начальник участка строительной-монтажной организации.

При этом допускающий осуществляет допуск начальник участка строительной-монтажной организации и исполнителей каждой бригады данного участка, с выдачей оформленного наряда-допуска на производство работ в охранной зоне ЛЭП.

Наряд-допуск на производство строительной-монтажных работ в охранной зоне действующей ВЛ должен быть подписан главным энергетиком строительной-монтажной организации и ответственным представителем эксплуатирующей организации ВЛ.

Выполнение работ в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, проводится с разрешения начальника участка строительной-монтажной организации и под надзором наблюдающего из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Проезд автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов в охранной зоне воздушной линии электропередач, а также установка и работа машин и механизмов должны осуществляться под наблюдением одного из работников местных электросетей или производителя работ, имеющего группу допуска IV, а при выполнении демонтажных работ в охранной зоне ВЛ – под наблюдением ответственного руководителя местных электросетей или производителя работ, имеющего группу допуска III.


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

10706-ПОС

											21053-ПОС	Лист 17
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата							

Водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в охранной зоне ВЛ, должны иметь группу допуска II.

В строке «Отдельные указания» наряда-допуска должна быть сделана запись о назначении работника, ответственного за безопасное производство работ кранами с указанием должности, фамилии и инициалов.

Работа строительных машин в охранной зоне ЛЭП разрешается при наличии у машиниста наряд-допуска и при полностью снятом напряжении организацией, эксплуатирующей данную линию электропередачи.

Установка и работа грузоподъемных механизмов непосредственно под проводами ВЛ напряжением до 35 кВ включительно, находящимися под напряжением, не допускается.

В случае невозможности снятия напряжения строительно-монтажные работы в охранной зоне ЛЭП допускается производить только:

- при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации;
- при предварительной выдаче машинистам строительных машин и строителям наряда-допуска строительно-монтажной организацией;
- при руководстве и непрерывном надзоре ответственного лица из числа инженерно-технических работников, имеющих группу по электробезопасности не ниже III, назначенного организацией, ведущей работы;
- при наличии у машинистов строительных машин по электробезопасности согласно утвержденному списку;
- при расстоянии от подъемной или подвижной части грузоподъемных машин и от поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода ЛЭП согласно таблице параметров опасной зоны;
- при заземлении грузоподъемных машин, кроме машин на гусеничном ходу;
- при условии, когда все работающие в охранной зоне могут оказать первую доврачебную помощь пострадавшим от электрического тока.

При всех работах в пределах охранной зоны ВЛ без снятия напряжения механизмы и грузоподъемные машины должны заземляться. Грузоподъемные машины на гусеничном ходу при их установке непосредственно на грунте заземлять не требуется.

Стоянка машин в охранной зоне ЛЭП допускается только по письменному разрешению организации, эксплуатирующей линию передач. Допускается в пределах рабочего места перемещение грузоподъемных машин по ровной местности с поднятым рабочим органом без груза и людей на подъемной или выдвинутой части, если такое перемещение разрешается по заводской инструкции и при этом не требуется проезжать под не отключенными шинами и проводами ВЛ.

При переезде строительной техники и автомобильного транспорта под ЛЭП на расстоянии 10 м в обе стороны от ВЛ установить столбы, вывесить сигнальную ленту и щиты с надписью «Осторожно! ВЛ – высокое напряжение».

При работе в охранной зоне ВЛ обязательно проведение целевого инструктажа с персоналом.

Складирование материалов и оборудования в охранной зоне запрещается.

Инд. № подл.	10706-ПОС				
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							18

## Работы в охранной зоне кабеля связи

Выполнять в соответствии с Постановлением правительства РФ № 578 «Правила охраны линий и сооружений связи Российской Федерации».

На трассах кабельных и воздушных линий связи и линий радиораспространения устанавливаются охранные зоны с особыми условиями использования: для подземных кабельных и для воздушных линий связи и линий радиораспространения, отстоящими от трассы подземного кабеля связи или от крайних проводов воздушных линий связи и линий радиораспространения не менее чем на 2 м с каждой стороны.

На производство всех видов работ, связанных с вскрытием грунта в охранной зоне линии связи или линии радиораспространения на принадлежащем юридическому или физическому лицу земельном участке, заказчиком (застройщиком) должно быть получено письменное согласие от предприятия, в ведении которого находится эта линия связи или линия радиораспространения.

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

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

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

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

	Взам. инв. №	
	Подл. и дата	
	Инв. № подл.	10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата																			
21053-ПОС																							Лист	
																							19	

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.


Инв. № подл.	10706-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							20

## 6 Обоснование потребности в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре воде, временных зданиях и сооружениях

### 6.1 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 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность строительства в автотранспортных средствах, в основных строительных машинах и механизмах

Наименование	Общая потребность, шт.	Примечание
Бульдозер 121 кВт (165 л.с.) ДЗ-27	1	
Автомобиль-цистерна для воды АЦВ-10 на шасси УРАЛ	2	
Автоцистерна пожарная АЦ-40 (КАМАЗ-43253)	1	
Трубоукладчик ТО	2	
Кран автомобильный КС-3577	1	
Кран автомобильный КС-55721	1	
Автосамосвал грузоподъемностью 20 т КамАЗ-6520	1	
Экскаватор ЭО-3322 с емкостью ковша 0,65 м <sup>3</sup>	1	
Экскаватор ЭО-5126	1	
Автобус вахтовый УРАЛ-4320	1	
Автомобиль бортовой КамАЗ-5320 грузоподъемностью 8,0 т	1	
Передвижная автозаправочная станция ПАЗС-4612 объем цистерны 6,5 м <sup>3</sup>	1	
Передвижная электростанция ДЭС 65 кВт	1	
Трамбовка пневматическая	2	
Прицеп-тяжеловоз с тягачом КамАЗ 53215	1	
Передвижная лаборатория контроля качества сварки РМЛ-2В	1	
Бурильно-крановая машина KANGLIM-KS2056 на шасси КАМАЗ 43118	1	
Сваебойный агрегат СП-49	1	
Плетьевоз ПВ-96	1	
Автобетоносмеситель 5 м <sup>3</sup> на шасси КАМАЗ 53605	1	
Компрессор Atmos PDP 35	1	
Автогрейдер ДЗ-98В2	1	
Каток с гладким вальцом ДУ-98	1	
Фронтальный погрузчик 2,5 м <sup>3</sup>	1	
Агрегат наполнительный АН-501Б	1	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист

21



Наименование	Общая потребность, шт.	Примечание
Водоотливная установка УВ-1 на базе трактора ДТ-75	1	
Опрессовочный агрегат АО-161	1	
Автогидроподъемник телескопический АПТ-14 на шасси МАЗ-437041	1	

## 6.2 Потребность строительства в кадрах

Требуемое количество рабочих для выполнения работ, предусмотренных проектом, определяется необходимым составом бригады.

Строительно-монтажные и демонтажные работы выполняются комплексной бригадой, состоящей из 21 человек, в том числе:

- рабочие (83,9 %) – 17 человека;
- ИТР (11 %) – 2 человека;
- служащие (3,6 %) – 1 человек;
- охрана (1,5 %) – 1 человек.

Данный состав бригады необходим для выполнения, предусмотренных проектом работ.

## 6.3 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:

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{об} + K_4 P_{он} + K_5 P_{св} \right), \quad (6.1)$$

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

$P_m$  – сумма номинальных мощностей работающих электродвигателей (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 электродвигателей;

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

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

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

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							22

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

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

Потребность в электроэнергии по машинам и механизмам приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Мощность потребителей электроэнергии

Наименование потребителей	Единица измерения	Кол-во	Удельная мощность на ед., кВт	Суммарная мощность, кВт
<b>Силовые потребители</b>				
Сварочный аппарат	шт.	2	24,0	48,0
Итого:				48,0
<b>Технологические потребители</b>				
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
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:

$$P = 1,05 \times \left( \frac{0,5 \times 48,0}{0,7} + \frac{0,4 \times 41,5}{0,8} + 0,8 \times 2,16 + 0,9 \times 5,15 \right) = 64,4 \text{ кВт} \quad (6.2)$$

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

#### 6.4 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:

$$Q = 1,3 \cdot K \cdot \sum q = 1,3 \cdot 0,9 \cdot 7 = 8,2 \text{ м}^3/\text{мин.}, \quad (6.3)$$

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

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

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

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							23

Таблица 6.3 – 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.

### 6.5 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:

$$K = C \times 6300 \times 0,95 \quad (\text{м}^3) \quad (6.4)$$

Потребность в газе (пропан-бутане):

$$K \times 0,2 \quad (\text{м}^3) \quad (6.5)$$

Кислород и газ подвозят автотранспортом в баллонах.

Потребность строительства в кислороде и газе приведена в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Потребность строительства в кислороде и газа

Стоимость на 1 млн. руб. в год	Потребность строительства	
	в кислороде, м <sup>3</sup>	в газе, м <sup>3</sup>
0,03	179,55	35,91

### 6.6 Потребность в воде

#### Хозяйственно-бытовые нужды

Расчетный суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работающих определен согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Суточный расход воды составляет:

$$Q_{\text{сут.}} = q \times N \times k, \quad \text{л/сут.}, \quad (6.6)$$

где q – удельное потребление воды рабочими, 15 л в смену;

N – количество работающих, чел.;

k = 1,2 – коэффициент суточной неравномерности водопотребления.

Общая потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды составляет:

$$Q_{\text{хоз-быт.}} = Q_{\text{сут.}} \times T, \quad (6.7)$$

где T – продолжительность строительства, рабочие дни.

#### Потребность в воде на мытье в душе

Расход воды на мытье рабочих в душе определен согласно СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий», приложение А, табл. А 2, п. 24. И составляет 500 л на душевую сетку в смену.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							24

$$Q \text{ душ.} = 500 \times T \times N \quad (6.8)$$

где T – продолжительность строительства, рабочих смен;

N – количество душевых сеток, 3 шт.

Вода на строительную площадку доставляется автоцистерной АЦВ-10 на шасси УРАЛ.

Потребность строительства в питьевой воде

$$Q_{\text{пит.}} = N \times 3,5 \times T \times 30, \text{ л} \quad (6.9)$$

где N – количество работающих;

3,5 – количество воды в летний период на одного работающего, л;

T – продолжительность строительства, м;

30 – количество календарных дней в месяце, см.

Потребность в воде на пожаротушение

Согласно статьи 68 ФЗ №123 от 22.07.2008 г. «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» допускается не предусматривать наружное противопожарное водоснабжение для расположенных вне населенных пунктов отдельно стоящих зданий и сооружений классов функциональной пожарной опасности Ф3 (кроме Ф3.4), в которых одновременно могут находиться до 50 человек и объем которых не более 1000 кубических метров.

Временные бытовые помещения на строительной площадке относятся к классу функциональной пожарной опасности Ф3.6.

Таблица 6.5 – Общая потребность строительства в воде

Продолжительность строительства раб.см.	Q <sub>хоз.быт.</sub> , л	Q <sub>душ.</sub> , л	Q <sub>техн.</sub> , л (гидр. испыт)	Q <sub>общ.</sub> , л
61	23 058	91500	51414	<b>165 972</b>

### 6.7 Временные сооружения на площадках строительства

#### Площадки для стоянки и заправки техники

В период СМР предусмотрено устройство временных площадок стоянки техники, расположенных за пределами водоохранных зон водных объектов, в пределах строительной полосы.

Площадки для стоянки техники устраиваются путем планировки и уплотнению площадей бульдозером, отсыпка песком – 0,1 м, с последующей укладкой плит марки 2ПДН-14 по ГОСТ Р 56600-2015, и заделкой швов. По периметру площадки устанавливается бордюрный камень БР 100-30-15 по ГОСТ 6665-91, выступающий за плоскость плиты на 150 мм.

После окончания рабочей смены строительная техника останавливается на площадках для стоянки техники, расположенных за пределами охранных зон водных объектов, в полосе временного отвода. Расположение площадок уточняется на стадии ППР.

По окончании строительства площадки для стоянки техники следует демонтировать с последующей рекультивацией занимаемых площадей.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							25



– трубы нижнего ряда должны быть зафиксированы от бокового смещения упорами, подогнанными к диаметру трубы. Для изолированных и теплоизолированных труб упоры должны быть облицованы эластичным материалом.

Трубы по трассе проектируемого трубопровода должны укладываться следующим образом:

– трубы диаметром до 300 мм – в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками, оснащенными концевыми упорами.

При укладке в штабель труб с изоляционным покрытием продольные сварные швы не должны находиться в зоне контакта трубы с подкладкой или соседней трубой.

При складировании труб на торцах последних должны быть установлены заглушки заводского изготовления из полиэтилена или других материалов.

При складировании труб, независимо от типа склада, запрещается:

- укладывать в один штабель трубы разного диаметра;
- производить укладку труб верхнего ряда до окончания укладки предыдущего и закрепления его от раскатывания труб;
- складировать вместе изолированные и неизолированные трубы;
- укладывать трубы в наклонном положении с опиранием вышележащих труб на кромки нижележащих труб.

Складирование теплоизолированных труб и деталей непосредственно на грунт или снег, а также в местах, подверженных подтоплению, запрещается.

При длительном хранении труб с защитным покрытием на открытом воздухе следует принять меры по защите покрытия труб от воздействия окружающей среды, в том числе прямых солнечных лучей (навесы, укрытия или другие меры).

Срок и условия хранения труб с защитным покрытием на открытой площадке с сохранением свойств покрытия регламентируются заводом – изготовителем труб или специальными техническими требованиями заказчика.

Укладываемые в штабель трубы разной длины следует выравнивать по торцам с одной стороны штабеля.

### **Здания и сооружения складского назначения**

Потребная площадь складов для хранения материалов, изделий и оборудования определяется расчетом на основании:

- нормативов запаса основных материалов и изделий, принимаемых по таблице 28 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1, ЦНИИОМТП (2-е издание, дополненное);
- нормативов площадей складов, принимаемых по таблицам 29 и 30 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1, ЦНИИОМТП (2-е издание, дополненное);
- среднесуточного расхода материалов;
- неравномерности потребления материалов и изделий, учитываемой применением коэффициента 1,3.

### **Административно-бытовые здания**

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

- вагон-контора;
- вагон для обогрева/ охлаждения рабочих;

Ивл. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №			
10706-ПОС					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист
27

- 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;
- монтируются помещения для регламентированного отдыха;
- монтируются установки местного лучистого обогрева на рабочих или специальных местах (дополнительно необходимы для всех работающих на открытой строительной площадке вместе с помещениями для обогрева при периоде со среднесуточной температурой воздуха 0°C 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. Перми.

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.

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;

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

21053-ПОС

Лист

28

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

– 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.

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

- номеров телефонов вызова экстренных служб (пожарная, милиция, скорая помощь);
- позывных сигналов для мобильной радиостанции;
- списка лиц подрядной организации, которым разрешено пользование средствами связи;
- ответственного за сохранность средств связи и поддержание их в рабочем состоянии.

### 6.8 Потребность в паре и в взрывчатых веществах

В данном проекте не предусмотрено использование пара и взрывчатых веществ.

### 6.9 Потребность в ГСМ

Потребность в ГСМ определена в соответствии с ВСН 417-81.

Для строительного-монтажных машин и механизмов, работающих от двигателей внутреннего сгорания, расход дизельного топлива, бензина за смену определяется по формуле:

$$W_{гср} = t_{см} \cdot N_{дн} \cdot K_{дв} [W_{хол} + (W_{норм} - W_{хол}) K_{дм}] \tag{6.10}$$

где  $t_{см}$  – время работы за смену;

$N_{дн}$  – номинальная мощность двигателя, л.с.;

$K_{дв}$  – коэффициент использования времени работы двигателя, представляющий собой отношение времени работы двигателя в течение смены к средней продолжительности рабочей смены;


Изм. инв. №		
-------------	--	--

Подп. и дата		
--------------	--	--

Изм. № подл.		
10706-ПОС		

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

Лист
29

21053-ПОС



$K_{дм}$  – средний коэффициент использования мощности двигателя, представляющий собой отношение мощности двигателя в процессе работы к ее номинальной мощности;

$W_{норм}$  – удельный расход топлива на 1 л.с. номинальной мощности за 1 ч при нормальной нагрузке;

$W_{хол}$  – удельный расход топлива на 1 л.с. номинальной мощности за 1 ч при холостой работе двигателя.

Общую потребность в топливе за всю продолжительность строительства объекта определим по формуле:

$$W_{общ} = N_{маш} \times N_{см} \times W_{гор} / 1000 \text{ (т)}, \quad (6.11)$$

где  $N_{гам}$  – количество машин и механизмов;

$N_{см}$  – количество рабочих смен.

Таблица 6.6 – Параметры для расчета расхода топлива

Наименование	$N_{дн}$ , л.с.	$K_{дв}$	$K_{дм}$	$W_{хол}$ , кг на 1 л.с./ч	$W_{норм}$ , кг на 1 л.с./ч	$W_{гор}$ , кг/маш-см	$N_{маш}$ , шт.	$N_{см}$ , шт.	$W_{общ}$ , т
Строительные машины									
Автобетоносмеситель 5 м <sup>3</sup> на шасси КАМАЗ 53605	275	0,6	0,5	0,06	0,18	14,4	1	20	0,288
Кран автомобильный КС-3577	230	0,35	0,25	0,06	0,18	19,215	1	61	1,17212
Автоцистерна пожарная АЦ-40	150	0,6	0,5	0,09	0,29	69,54	1	61	4,24194
Бульдозер ДЗ-27	165	0,6	0,5	0,06	0,2	15,6	1	20	0,312
Экскаватор одноковшовый ЭО-3322 с емкостью ковша 0,65 м <sup>3</sup>	100	0,75	0,4	0,07	0,2	55,815	1	61	3,40472
Экскаватор ЭО-5126	180	0,75	0,4	0,06	0,18	34,02	1	42	1,42884
Автомобиль-цистерна для воды АЦВ-10 на шасси УРАЛ	275	0,6	0,5	0,06	0,18	43,92	2	61	5,35824
Автосамосвал грузоподъемностью 20 т КамАЗ-6520	400	0,3	0,2	0,06	0,18	10,584	1	42	0,44453
Передвижная автозаправочная станция ПАЗС-4612	150	0,6	0,5	0,09	0,29	69,54	1	61	4,24194
Автобус вахтовый УРАЛ-4320	230	0,3	0,2	0,06	0,18	15,372	1	61	0,93769
Автомобиль КамАЗ-53215	210	0,3	0,2	0,06	0,018	4,644	1	30	0,13932
Бурильно-крановая машина KANGLIM-KS2056 на шасси Камаз 43118	230	0,5	0,3	0,06	0,18	9,6	1	20	0,192
Автомобиль бортовой КамАЗ-5320 грузоподъемностью 8,0 т	210	0,3	0,2	0,06	0,18	15,372	1	61	0,93769
Сваебойный агрегат СП-49	180	0,6	0,5	0,06	0,2	15,6	1	20	0,312

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

21053-ПОС

Лист

30

Наименование	N <sub>дн</sub> , л.с.	K <sub>дв</sub>	K <sub>дм</sub>	W <sub>хол</sub> , кг на 1 л.с./ч	W <sub>норм</sub> , кг на 1 л.с./ч	W <sub>гор</sub> , кг/маш-см	N <sub>маш</sub> , шт.	N <sub>см</sub> , шт.	W <sub>общ</sub> , т
Автогрейдер ДЗ-98В2	240	0,7	0,35	0,06	0,18	7,14	1	10	0,0714
Фронтальный погрузчик 2,5 м3	217	0,7	0,6	0,06	0,18	38,808	1	42	1,62994
Каток с гладким вальцом ДУ-98	100	0,65	0,65	0,07	0,2	10,0425	1	10	0,10043
Кран-трубоукладчик ТО	360	0,35	0,25	0,06	0,18	3,15	2	10	0,063
Агрегат наполнительный АН-501Б	500	0,65	0,7	0,06	0,18	9,36	1	10	0,0936
Опрессовочный агрегат АО-161	240	0,65	0,7	0,06	0,18	9,36	1	10	0,0936
Водоотливная установка УВ-1 на базе трактора ДТ-75	145	0,65	0,65	0,07	0,2	10,0425	1	10	0,10043
Передвижная лаборатория контроля качества сварки РМЛ-2В	1,3	0,9	0,5	0,12	0,34	20,7	1	10	0,207
Плетьевоз ПВ-96	210	0,3	0,2	0,06	0,18	5,04	1	20	0,1008
Кран автомобильный КС-55721	275	0,6	0,5	0,06	0,18	30,24	1	42	1,27008
Автогидроподъемник телескопический АПТ-14 на шасси МАЗ-437041	165	0,35	0,25	0,06	0,18	3,15	1	10	0,0315
<b>Всего</b>									<b>27,24</b>
<b>Энергетические установки</b>									
Компрессор Atmos PDP 35	36	0,6	0,4	0,06	0,18	39,53	1	61	2,41
Дизельная электростанция	75	0,9	0,5	0,07	0,2	74,12	1	61	4,52
<b>Всего</b>									<b>6,93</b>

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист

31



Перевозка крупногабаритного тяжеловесного груза осуществляется полуприцепом-тяжеловозом с тягачом.

Погрузо-разгрузочные работы должны выполняться в соответствии с типовой технологической картой.

При перемещении тяжеловесных негабаритных грузов должны учитываться следующие факторы:

- эксплуатационные характеристики подъездных дорог и дорожных искусственных сооружений на них;
- климатические условия региона строительства;
- весовые характеристики и габариты перевозимых грузов;
- общая масса транспортных средств и осевые нагрузки;
- расстояния транспортировки грузов;
- возможности по приему и временному хранению тяжеловесных грузов в пунктах приема грузов;
- наличие средств механизации в местах приема грузов.

По маршруту доставки тяжеловесного оборудования, существующие искусственные сооружения, требующие усиления, отсутствуют.

Для осуществления перевозок тяжеловесных грузов подрядчик обязан в соответствии с приказом Министерства транспорта РФ от 31 августа 2020 г. N 343 «Об утверждении Требований к организации движения по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства» получить у владельцев дорог специальное разрешение.

Перевозка крупногабаритных грузов по населенным пунктам осуществляется в период наименьшей интенсивности движения, а вне населенных пунктов - в светлое время суток. В темное время суток по дорогам вне населенных пунктов, а также при интенсивном движении в светлое время суток перевозка допускается только при условии сопровождения груза. Транспортным средствам, перевозящим крупногабаритные, тяжеловесные грузы, разрешается движение со скоростью, не превышающей скорости, установленной при согласовании условий перевозки.

Во время перевозки негабаритного груза запрещается:

- отклоняться от установленного маршрута;
- осуществлять движение во время гололеда, а также при метеорологической видимости менее 100 м;
- двигаться по обочине дороги, если такой порядок не определен условиями перевозки;
- останавливаться вне специально обозначенных стоянок, расположенных за пределами дороги;
- продолжать перевозку при возникновении технической неисправности транспортного средства, угрожающей безопасности движения.

Техническое состояние транспортных средств, задействованных на строительстве, должно отвечать требованиям Правил дорожного движения (в актуальной редакции, с изменениями и дополнениями) и инструкций заводов-изготовителей.

Транспортные средства, обеспечивающие транспортировку тяжеловесных грузов, дополнительно должны соответствовать следующим требованиям:

Ив. № подл.	10706-ПОС				
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист 33

– не допускается транспортировка тяжеловесных грузов транспортным средством (тягачом), когда масса буксируемого прицепа (полуприцепа) с грузом превышает технические нормативы, установленные заводом-изготовителем;

– автомобили-тягачи, предназначенные для работы с прицепами, должны быть оборудованы устройством, позволяющим в случае разрыва соединительных магистралей между тягачом и его прицепом (полуприцепом) затормозить автомобиль рабочим или аварийным тормозом;

– прицепы (полуприцепы) должны быть оборудованы стояночным тормозом, обеспечивающим удержание отсоединенного от автомобиля груженого прицепа (полуприцепа) на уклоне не менее 16 % рабочим тормозом, действующим на все колеса, и устройством, обеспечивающим автоматическую остановку в случае разрыва соединительных магистралей с автомобилем-тягачом;

– кабина транспортного средства должна быть оборудована не менее чем двумя наружными зеркалами заднего вида с обеих сторон, которые должны обеспечивать водителю достаточный обзор, как при прямолинейном, так и при криволинейном движении с учетом габаритов транспортного средства и перевозимого груза;

– транспортные средства, перевозящие тяжеловесные грузы, должны быть оборудованы специальными световыми сигналами (проблесковыми маячками) оранжевого или желтого цвета.


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист

34

## 10 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства

### 10.1 Общие указания по производству работ

Работы по строительству объекта должны выполняться в технологической последовательности с соблюдением установленных сроков завершения строительства (смотри чертеж 21053-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;
- СНиП 12-04-2002 «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.

Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10706-ПОС		

Снабжение строительства обеспечивается на основании заключенного договора.

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

Проект предусматривает строительство технологических объектов на действующем пункте сбора на свободном от застройки месте.

Состав проектируемых сооружений на площадках следующий:

- Площадка подогревателя путевого (расширение) (поз.1 по ПЗУ) – 1 шт.;
- Путьовой подогреватель (поз.1.1 по ПЗУ – 1 шт.);
- Технологическая площадка (расширение) (поз.2 по ПЗУ – 1 шт.), на которой размещена накопительная ёмкость  $V = 50 \text{ м}^3$  (поз.2.1 по ПЗУ – 1 шт.).

На действующем кусте скважины №52 проектом предусматривается устройство следующих сооружений:

Устье поглощающей скважины (поз.3 по ПЗУ) – 1 шт.;

Насос горизонтальный УЦГН-25-400 (поз. 4 по ПЗУ) – 1 шт.

Полный перечень сооружений представлен на чертеже 21053-ПЗУ-02. «Схема планировочной организации земельного участка».

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 дан-

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

21053-ПОС

Лист

36

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

ных на объект, установку пожарного щита, приемка подготовленной трассы обеспечение 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 утвержденным ППР.

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 площадки ПСН

В рамках данного проекта выполняется строительство технологических объектов на действующей площадке ПСН.

Выполнить строительство с учетом равномерного освоения объемов строительно-монтажных работ, а также ритмичного ввода объектов организовать в следующем порядке:

- выполнить комплекс работ нулевого цикла (погружение свай, устройство оснований, ростверков, фундаментов);
- осуществить монтаж технологического оборудования, блок-боксов производственного назначения;
- выполнить монтаж надземных конструкций;
- произвести прокладку надземных инженерных сетей;


Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	10706-ПОС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							37









## Монтаж надземных трубопроводов

Опоры располагают на расстоянии не менее 100 мм от сварных швов. Материал элементов опор, привариваемых к трубопроводу, должен соответствовать материалу трубопровода.

Для обеспечения проектного уклона трубопровода разрешается установка металлических подкладок, привариваемых к строительным конструкциям, под подушки опор.

Опоры под трубопроводы должны устанавливаться с соблюдением следующих требований:

- они должны плотно прилегать к строительным конструкциям;
- уклон трубопровода проверяют приборами или специальными приспособлениями (нивелиром, гидростатическим уровнем и др.);
- подвижные опоры и их детали (верхние части опор, ролики, шарики) должны устанавливаться с учетом теплового удлинения каждого участка трубопровода, для чего опоры и их детали необходимо смещать по оси опорной поверхности в сторону, противоположную удлинению;
- тяги подвесок трубопроводов, не испытывающих тепловых удлинений, должны быть установлены отвесно; тяги подвесок трубопроводов, испытывающих тепловые удлинения, должны устанавливаться с наклоном в сторону, противоположную удлинению;
- пружины опор и подвесок должны быть затянуты в соответствии с указаниями в проекте; на время монтажа и гидравлического испытания трубопроводов пружины разгружают распорными приспособлениями.

### Сварочные работы

Соединение стальных труб между собой контактной сваркой встык. Контроль сварных соединений выполняется неразрушающим методом - радиографическим. Объем контроля в процентах к общему числу стыков, сваренных каждым сварщиком (но не менее одного стыка) составляет:

- 100 % для трубопроводов газа на печь;
- 10 % для остальных трубопроводов II категории;
- 2 % для трубопроводов III категории.

После окончания монтажных и сварочных работ, контроля качества сварных соединений, после установки и закрепления всех опор трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на прочность и плотность и дополнительно испытанию на герметичность в соответствии с разделом 13 ГОСТ 32569-2013.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность проводят одновременно. Величина пробного давления на прочность в соответствии с п.13.2.1 ГОСТ 32569-2013 составляет  $1,43 \cdot P_{расч}$ . За расчетное давление в трубопроводах принято  $P_{расч} = 4,0$  МПа.

Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение не менее 30 мин, затем давление уменьшается до расчетного давления, при котором производится тщательный осмотр всех поверхностей элементов, сварных соединений и самих сварных соединений (испытание на плотность). Результаты испытания на прочность и плотность признаются удовлетворительными, если

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10706-ПОС

21053-ПОС

Лист

41

не выявлены разрывы, видимые деформации, падение давления, не обнаружены течи и запотевания.

Помимо испытаний на прочность и плотность трубопроводы подвергаются дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления. В соответствии с п. 13.5.3 ГОСТ 32569-2013 давление испытания проводится давлением, равным рабочему. Продолжительность испытания составляет не менее 24 ч. Результаты испытания признаются удовлетворительными, если скорость падения давления не более 0,2 % за 1 ч для трубопроводов группы Б(а), Б(б).

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, окалины, 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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10706-ПОС

21053-ПОС

Лист

42

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.

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 трубопроводов

Проектом предусмотрено проведение гидравлического испытания на прочность и плотность высоконапорных водоводов согласно Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности (Приказ Ростехнадзора №534 от 15.12.2020 г.), ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

Испытания на прочность и плотность проводят одновременно.

Наружный осмотр трубопроводов имеет целью проверку готовности его к проведению испытаний. При наружном осмотре проверяют: соответствие смонтированного трубопровода проектной документации, правильность установки запорных устройств, легкость их закрывания и открывания; установку всех проектных креплений и снятие всех временных креплений; окончание всех сварочных работ, включая врезки воздушников и дренажей; завершение работ по термообработке (при необходимости).

Испытанию подвергаются полностью смонтированные трубопроводы.

При испытании на прочность и плотность испытываемый трубопровод (участок) должен быть отсоединен от аппаратов и других трубопроводов заглушками. Использование запорной арматуры для отключения испытываемого трубопровода (участка) не допускается.

Перед проведением испытаний вся запорная арматура, установленная на трубопроводе, должна быть полностью открыта, сальники уплотнены: на месте регулирующих клапанов и измерительных устройств должны быть установлены монтажные катушки; все врезки, штуцера, бобышки для контрольно-измерительных приборов должны быть заглушены.

Места расположения заглушек на время проведения испытания должны быть отмечены предупредительными знаками: пребывание людей поблизости не допускается.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10706-ПОС

21053-ПОС

Лист

43







– сдача-приемка ростверков или плит с получением разрешения на дальнейшее выполнение работ.

После выполнения работ по планировке площадки, приемке-сдаче котлована, разбивки и закрепления осей приступают к работам по бурению скважин под защитой обсадной трубы: Бурение каждой скважины должно начинаться после инструментальной проверки отметок спланированной поверхности земли и положения осей буронабивной сваи на площадке.

Перед началом бурения каждой скважины внутренние поверхности секции инвентарных обсадных труб должны быть тщательно очищены от налипшего грунта и цементного молока, попавшего на их стенки при бетонировании предыдущей скважины.

Погружение обсадной трубы в грунт производится периодическим поворачиванием с одновременным вдавливанием ее, при этом необходимо постоянно следить за характером проходимых грунтов. При изменении вида грунтов следует заменить рабочий орган.

По окончании бурения следует проверить соответствие проекту фактических размеров скважин, отметки их устья, забоя и расположения каждой скважины в плане, а также установить соответствие типа грунта основания данным инженерно-геологическим изысканиям (при необходимости с привлечением геолога), составить Акт освидетельствования скрытых работ, выполненных на строительстве и Акт промежуточной приемки ответственных конструкций (СНиП 12-01-2004, приложения Б, В).

Установка арматурного каркаса сваи производится бурильно-крановой машиной либо автокраном.

Перед установкой в скважину арматурный каркас должен быть тщательно очищен от ржавчины и грязи.

После завершения работ по установке в скважины арматурных каркасов составляется акт освидетельствования и приемки буровых скважин с установленными арматурными каркасами. В акте отмечается готовность скважины к бетонированию и дата начала бетонирования. Рекомендуемые формы: Акт освидетельствования скрытых работ, выполненных на строительстве и Акт промежуточной приемки ответственных конструкций (СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», Приложения Б, В).

Работы по бетонированию скважин:

Бетонирование свай разрешается только после освидетельствования и оформления актов на скрытые работы по бурению и армированию свайных скважин. При бетонировании свай следует соблюдать требования СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

В обводненных песчаных, просадочных и других неустойчивых грунтах бетонирование свай должно производиться не позднее 8 часов после окончания бурения. При невозможности бетонирования в указанные сроки бурение скважин начинать не следует, а уже начатых – прекратить, не доведя их забой на 1–2 м до проектного уровня и не разбуривая уширений.

В случае расслоения бетонной смеси при транспортировке должно быть произведено повторное перемешивание ее в автобетоносмесителях.


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

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

21053-ПОС

Лист

46

Суммарное время доставки бетонной смеси на строительную площадку, укладки ее в скважину, извлечения обсадных и бетонолитных труб не должно превышать срока схватывания бетонной смеси.

В процессе бетонирования буронабивных свай должен вестись Журнал бетонных работ.

При извлечении и демонтаже обсадных труб должно учитываться возможное понижение уровня бетона в скважине и опускание бетонолитной трубы, величина которого устанавливается опытным путем.

Поэтапный демонтаж секций обсадной трубы производится буровой машиной по мере бетонирования свай.

#### Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

На площадке скважины №52, до проектируемых электроприемников кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли. При подъеме кабелей из траншеи к электрооборудованию предусмотрена их защита стальной трубой на высоту до 2 м. В местах пересечений кабельной траншеи с автодорогой и обвалованием куста кабели проложены на глубине 1 м в футляре (из жесткой двустенной гофрированной трубы d 200).

На площадке пункта сбора, до проектируемых электроприемников кабели прокладываются по существующей эстакаде в проектируемых оцинкованных коробах и на свободных местах в существующих коробах. Расстояние между кабелями выдерживать не менее диаметра кабеля. При спуске кабелей с эстакады к электрооборудованию предусмотрена их защита стальной трубой.

#### Благоустройство территории

Обоснование схем транспортных коммуникаций для объектов производственного назначения выполнено в соответствии с Федеральным законом № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 года.

Проектом предусматривается переустройство проезда к проектируемым сооружениям с существующей разворотной площадкой на ПНС.

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

Конструкция и вид покрытия проездов по площадке назначены, исходя из транспортно-эксплуатационных требований, категории проектируемых проездов, а также обеспеченности местными строительными материалами.

Характеристики и технические показатели проездов по территории пункта сбора приняты согласно СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91\*», п. 7.5.2, таблица 7.9 и приведены в таблице 10.1.

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

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист

47

Наименование	Ед.изм.	Норматив
Ширина проезжей части	м	3,50
Ширина обочин	м	1,00

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

- покрытие из гравийно-песчаной смеси С1 оптимального гранулометрического состава толщиной 20 см по ГОСТ 25607-2009;
- верхний слой основания из гравийно-песчаной смеси С4 оптимального гранулометрического состава толщиной 20 см по ГОСТ 25607-2009.


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист

48



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

Ивл. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
10706-ПОС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

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

е) иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.


Инв. № подл.	10706-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист

51

## 12 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

В соответствии с заданием на проектирование не предусматривается выделение этапов строительства.


Инв. № подл.	10706-ПОС
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							52

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

#### Социально-бытовое обслуживание персонала

Требуемое количество конторских и других бытовых помещений на площадке строительства определено, исходя из требуемой площади инвентарных зданий, согласно п. 4.14.4 МДС 12-46.2008 и приведено в таблицах 13.1; 13.2.

Расчет требуемых площадей инвентарных зданий различной номенклатуры определен по формуле:

$$P_{\text{тр}} = P_{\text{н}} \times K, \quad (13.1)$$

где  $P_{\text{н}}$  – нормативный показатель площади (расчетные нормативы для составления ПОС).

Таблица 13.1 – Потребность временных зданий и сооружений для строителей

Номенклатура	Численность работающих, чел	Расчетный показатель	Потребная площадь, м <sup>2</sup>
Сооружения административного назначения			
Контора	2	4 м <sup>2</sup> /чел	8,0
Сооружения санитарно-бытового назначения			
Уборная	21	0,1 м <sup>2</sup> /чел	2,1
Помещение для обогрева/охлаждения рабочих	17	0,1 м <sup>2</sup> /чел	1,7
Гардеробная	17	0,7 м <sup>2</sup> /чел	11,9
Душевая	17	0,54 м <sup>2</sup> /чел	9,18
Умывальная	21	0,2 м <sup>2</sup> /чел	4,2
Сушилка	17	0,2 м <sup>2</sup> /чел	3,4
Комната приема пищи	21	0,25 м <sup>2</sup> /чел	5,25
Кладовые для хранения и выдачи спецодежды	17	0,04 м <sup>2</sup> /чел	0,68
Курительные	21	0,02 м <sup>2</sup> /чел	0,42
Помещения для чистки спецодежды	17	0,3 м <sup>2</sup> /чел	5,1

Необходимое количество оборудования в санитарно-бытовых помещениях определено по СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная 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

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							53



специальной одежды принимается равной списочной численности работающих, уличной одежды – численности в двух смежных сменах.

В качестве временных зданий для нужд строительства, использовать бытовые здания, расположенные на территории ПСН «Беляевка», согласно исходным данным на составление проекта организации строительства.

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.

Согласно СП 2.2.3670-20 строительная площадка должна иметь:

- места для размещения устройств питьевого водоснабжения;
- 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 № 169н от 05.03.2011 г.

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.

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
10706-ПОС		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							54

## 14 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

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 строительно-монтажных работ определяем по формуле:

$$T_{в.р} = N_{тр} / (10 \times (1 - K_{с.в.}) \times Ч_p), \quad (14.1)$$

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

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

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

$K_{с.в.} = 0,06$  – коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности рабочей смены.

$$T_{в.р} = 8450,4 / (10 \times (1 - 0,06) \times 17) = 53 \text{ раб.см.}$$

Продолжительность подготовительного периода составляет:

$$T_{п.п.} = T \times 0,15 = 53 \times 0,15 = 8 \text{ раб. см.}$$

Таким образом продолжительность строительства составит – 61 раб.см. (2,35 мес.), в том числе 8 раб. см. (0,31 мес.) – подготовительный период.


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист

55

## 15 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.


Инд. № подл.	10706-ПОС
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							56

## 16 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ выполняется специальными службами строительных организаций, оснащенными необходимыми техническими средствами, а также производственными подразделениями подрядчиков (исполнителей) в порядке самоконтроля в процессе строительного производства.

Исходной основой для производственного контроля качества монтажных работ являются технологические и технические решения, принятые в ППР, а также данные о контролируемых параметрах и регламенты производственного контроля качества строительно-монтажных работ.

Приборы и инструменты, предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Инструментальный контроль качества выполнения работ проводится по каждому отдельному виду работ. Перечень приборов и инструментов для проверки качества работ и порядок их применения приводится в технологических картах, разработанных в составе ППР.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами должны оформляться актами освидетельствования скрытых работ.

Результаты приемки отдельных ответственных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки таких конструкций.

Лабораторный контроль осуществляется аккредитованной строительной лабораторией (подрядчика или привлеченной по договору).

Электроиспытательные лаборатории должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора.

Лаборатории контроля качества работ, должны удовлетворять следующим требованиям:

- обладать специалистами, аттестованными в независимых органах по аттестации персонала системы неразрушающего контроля на соответствующие квалификационные уровни по тем методам и тем объектам, которые указаны в их удостоверениях;

- иметь разработанную и документированную систему управления, соответствующую области деятельности, характеру и объему выполняемых лабораторией работ;

- быть оснащенными собственными средствами контроля, обеспечивающими возможность выполнения работ по контролю в рамках ее области аттестации;

- располагать организационными, организационно-методическими и разрешительными документами, необходимыми для выполнения работ с учетом обязательных требований, предъявляемых к лабораториям органами государственного надзора;

Инд. № подл.	10706-ПОС				
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							57

- иметь необходимые нормативные и методические документы на контроль объектов в соответствии с областью аттестации;
- быть аттестованными (сертифицированными) в любой из систем добровольной сертификации, признанных заказчиком, на соответствие установленным им требованиям.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10706-ПОС		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист

58

### 17 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется согласно СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004» специальными службами, привлекаемыми строительной организацией. Контроль качества является комплексным и включает в себя:

- входной контроль рабочей документации, конструкции, изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ.

Основными задачами контроля качества являются:

- обеспечение соответствия выполняемых строительно-монтажных работ проекту и требованиям действующих нормативных документов;
- соблюдение сроков строительства;
- предупреждение брака и дефектов в процессе производства работ;
- обеспечение входного контроля рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- освидетельствование скрытых работ;
- соблюдение правил охраны труда.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ, обоснованности принятых проектных решений. При входном контроле строительных конструкции, изделий, материалов и оборудования следует проверять внешним осмотром соответствие их требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов на материалы (трубы, электроды, изоляционное покрытие).

Операционному контролю подлежит качество выполнения всех видов ремонтных работ. При операционном контроле должно проверяться:

- соблюдение заданной технологии ремонтно-строительных операций;
- соответствие выполняемых работ рабочим чертежам и стандартам;
- соблюдение последовательности выполнения строительных процессов.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.
Интв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	
10706-ПОС			

При выполнении операционного контроля используют различные методы инструментального контроля за качеством строительства:

- при производстве земляных работ применяют метод геодезического инструментального контроля;
- выполняя сварочно-монтажные работы, используют метод неразрушающего инструментального контроля;
- при производстве изоляционных работ используют визуальный и инструментальный метод контроля качества работ.

Операционный контроль качества земляных работ должен включать:

- проверку правильности переноса фактической оси траншеи (котлована) и ее соответствие проектному положению;
- проверку отметок и ширины полосы для работы экскаваторов;
- проверку профиля дна траншеи (котлована) с замером ее глубины и проектных отметок, проверку ширины траншеи (котлована) по дну;
- проверку откосов траншеи в зависимости от структуры грунта по проекту;
- проверку отметок верха насыпи, ее ширины и крутизны откосов.

Процесс монтажа должен сопровождаться постоянным пооперационным контролем, в том числе геодезическим.

Смонтированные конструкции должны быть приняты комиссией в составе технических служб подрядной организации и представителя заказчика. При приемке проверяются:

- правильность установки отдельных элементов и конструкции в целом – по результатам инструментальной проверки в плане и профиле;
- отсутствие недопустимых дефектов в установленных элементах;
- плотность примыкания элементов к опорным поверхностям;
- качество заводских и монтажных соединений (сварных, фрикционных, болтовых и т. д.);
- выполнение специальных требований проекта по регулированию усилий, предварительному напряжению пролетных строений и т. д.;
- соответствие заводской документации на конструкции и элементы, журналов работ, актов промежуточной приемки и скрытых работ требованиям норм и проекту.

Результаты всех видов контроля необходимо фиксировать в исполнительной документации: специальных журналах, актах и заключениях.

При приемочном контроле необходимо производить проверку и оценку качества выполненных строительно-монтажных работ и ответственных конструкций. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. Выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ запрещается.

### **17.1 Авторский надзор**

Общие положения по организации и порядку осуществления авторского надзора за строительством установлены в СП 11-110-99.

Специалисты авторского надзора обязаны:

Интв. № подл.	Взам. инв. №	Подл. и дата			
10706-ПОС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- проводить работы по авторскому надзору на объекте строительства в сроки, установленные графиком авторского надзора;
- вести журнал авторского надзора в соответствии с настоящим регламентом;
- проводить проверку соответствия строительных и монтажных работ проектным решениям, предусмотренным рабочей документацией;
- совместно с представителем заказчика и представителем службы строительного контроля проводить выборочный контроль соблюдения технологии и качества производства строительного-монтажных работ;
- принимать участие в освидетельствовании скрытых работ;
- принимать участие в приемке ответственных конструкций;
- принимать участие в комиссионном (заказчик, авторский надзор, подрядчик) обследовании фактических инженерно-геологических условий участка строительства;
- принимать участие в комиссии (заказчик, авторский надзор, подрядчик) по установлению необходимости в выполнении дополнительных или исключаемых работ;
- принимать участие в комиссии по установлению причин, приведших к низкому качеству СМР при выявлении строительных дефектов в ходе проведения авторского надзора;
- осуществлять авторский надзор за укрупненной сборкой трубопроводов и производством строительных конструкций на площадке строительства;
- заносить в журнал авторского надзора замечания о выявленных при строительстве отклонениях от рабочей и нормативной документации, и устанавливать сроки устранения нарушений;
- требовать от подрядчика устранения замечаний в соответствии с записью в журнале авторского надзора, контролировать сроки и качество исполнения указаний, внесенных в журнал авторского надзора;
- извещать в письменной форме заказчика и руководителя генподрядной строительной организации о случаях несвоевременного или некачественного выполнения указаний по устранению выявленных нарушений рабочей документации и требований нормативных документов для принятия ими оперативных мер по их устранению;
- принимать участие в комиссии по проверке знаний рабочей документации за строительством объектов у представителей осуществляющих строительный контроль;
- вносить предложения заказчику в случаях неисполнения подрядчиком указаний авторского надзора;
- об отстранении производителя работ, бригады и (или) представителя осуществляющего строительный контроль, допустивших выполнение работ с нарушениями норм и отклонениями от рабочей документации;
- о применении мер воздействия в отношении подрядной организации в случае выявления нарушений ими требований норм при производстве работ;
- принимать участие в оформлении протоколов и актов испытаний и приемки в рамках деятельности рабочих и приемочных комиссий;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС



- своевременно в установленном порядке и сроки решать вопросы по проектной документации;
- осуществлять контроль сроков исполнения решений по внесению изменений в рабочую документацию со стороны проектной организации при наличии письменного обращения заказчика;

- вопросы 1-го уровня ответственности представители АН обязаны рассмотреть и направить письменное решение (по согласованию с ГИП) представителю заказчика на объекте.

Заказчик обязан обеспечить специалистов, осуществляющих авторский надзор, необходимыми ресурсами: оборудованными служебными помещениями, средствами связи, транспорта и т. п. в соответствии с договором. Данные затраты учитываются в сводном сметном расчете.

Подрядчик должен создать безопасные условия труда для специалистов авторского надзора на объекте. Ответственность за проведение инструктажа по охране труда со специалистом авторского надзора несет подрядная строительная организация.

### **17.2 Инспекционный и строительный контроль**

Инспекционный контроль качества проводится как внутри организации (входит в функции службы качества организации), а также заказчиком и третьими лицами – государственными инспекторами или экспертами, относящимися к органам государственного надзора или аккредитованным органам по сертификации.

Строительный контроль заказчика за качеством строительства (реконструкции) и капитального ремонта (далее – «строительство») должен осуществляться в течение всего периода и на всех этапах строительства, а также в процессе подготовки этих объектов к приемке в эксплуатацию.

Для осуществления своевременного и качественного строительного контроля, заказчик обязан:

- предоставлять работникам регионального органа строительного контроля необходимую проектную документацию по подконтрольным объектам и своевременно, в установленном порядке, ставить их в известность о всех изменениях, вносимых в нее;

- производить подрядным строительным организациям оплату только тех строительного-монтажных работ, качество выполнения и приемка которых подтверждены подписью и личным штампом линейного работника технадзора или руководителя спецучастка (группы);

- включать работников строительного контроля заказчика в состав рабочих и государственных комиссий по приемке объектов в эксплуатацию и комиссий по проведению очистки полости и испытаний трубопроводов, узлов и другого оборудования;

- обеспечивать работников строительного контроля заказчика временным жильем, средствами связи, служебными помещениями, хозяйственным культурно-массовым и медицинским обслуживанием наравне с работниками своих предприятий.


Инв. № подл.	10706-ПОС	Подп. и дата	Взам. инв. №

											Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС					62

Материалы, изделия и оборудование, применяемые для ремонта магистральных трубопроводов, должны отвечать стандартам, нормам и правилам промышленной безопасности нефтяной промышленности, иметь разрешение Ростехнадзора на применение, паспорт и сертификат установленного образца. Оборудование, изделия и материалы зарубежного производства, должны быть сертифицированы в РФ.

Запрещается применять оборудование и материалы, не имеющие сопроводительных документов (сертификатов, инструкций по монтажу и эксплуатации, паспортов), подтверждающих соответствие их требованиям ГОСТ или ТУ, а также товарного знака изготовителя на изделии.


Инв. № подл.	10706-ПОС
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист
63

**18 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования**

В данном проекте не предусмотрено требований, которые должны быть учтены в рабочей документации.


Инв. № подл.	10706-ПОС
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС					
-----------	--	--	--	--	--

Лист
64



– режим труда и отдыха работников в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права;

– приобретение и выдачу за счет собственных средств сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными 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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10706-ПОС

21053-ПОС

Лист

66

труда, производственной санитарии и мероприятий по безопасному ведению работ. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности эксплуатирующей организации.

### 19.1 Свайные работы

При работе бурильно-крановых машин при устройстве буронабивных свай должны систематически проверяться исправность механизмов, надежность болтовых и муфтовых соединений, состояние гидропроводов, стальных канатов и правильность их запасовки.

До начала работ по устройству буронабивных свай весь персонал на объекте должен подробно ознакомиться со спецификой производства работ и проектом производства работ. Рабочие должны быть проинструктированы и обучены безопасным приемам по всем видам работ.

При бурении сверленных котлованов бурильно-крановыми машинами не разрешается приближаться к вращающемуся буру на расстояние менее 1 м. Запрещается также отбрасывать грунт от края котлована при вращающейся штанге бура и очищать буровую головку при работающем двигателе бурильно-крановой машины.

В опасной зоне запрещается производство работ, не имеющих отношения к данному технологическому процессу.

Опасной зоной при производстве свайных работ считается зона вблизи размещения буровой установки с границей, проходящей по окружности, центром которой является место устройства очередной буронабивной сваи, и с радиусом, равным полной длине буровой мачты плюс 5 м.

Все опасные зоны на площадке должны быть обозначены хорошо видимыми предупредительными знаками и надписями.

Изготовление буронабивных свай должно производиться в последовательности, указанной в проекте производства работ, и в соответствии с рабочими чертежами проекта.

Вблизи подземных коммуникаций, а также рядом с проложенными электрокабелями и в охранной зоне воздушных линий электропередач работы разрешается выполнять только при наличии наряда-допуска на особо опасные работы, подписанного главным инженером строительной организации, и в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

При этом допуск персонала к выполнению работ разрешается только после ознакомления под расписку с проектом производства работ, рабочим проектом данного объекта всех членов бригады и проведением инструктажа на рабочем месте с выдачей наряда на особо опасные работы.

При земляных работах в местах, где могут находиться действующие подземные коммуникации, надо строго выполнять устанавливаемые их владельцами требования по производству работ.

При работе с подъемными и тяговыми механизмами и приспособлениями предварительно должна быть проверена их исправность, а также надежность заделки в землю якорей для оттяжек. К работе могут быть допущены механизмы и

Ив. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №			
10706-ПОС					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

приспособления, испытанные в установленные сроки. На всех механизмах и приспособлениях должны быть указаны предельная нагрузка и сроки испытания. Масса поднимаемых грузов и тяговые усилия на тросах не должны превышать допустимые.

Перед началом работ должно быть проверено знание сигналов всеми членами бригады, включая персонал, обслуживающий механизмы.

При погрузочно-разгрузочных работах место производства работ по подъему и перемещению грузов должно быть освещено в соответствии с нормами. Все чалочные и захваточные приспособления должны быть испытаны и иметь клеймо или бирки с указанием срока испытания и предельной грузоподъемности.

## 19.2 Земляные работы

Земляные работы следует максимально механизировать.

В местах производства земляных работ до их начала обеспечивается отвод поверхностных и подземных вод.

Места производства земляных работ очищаются от валунов, деревьев, строительного мусора.

Для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики с ограждением и освещением в ночное время.

При выполнении земляных работ на рабочем месте в траншее ее размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования и оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0,6 м и необходимое пространство в зоне работ.

## 19.3 Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять под руководством мастера, имеющего удостоверение и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более  $5^\circ$ , а их размеры и покрытие – соответствовать проекту производства работ.

Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры следует подкладывать прочные и устойчивые инвентарные подкладки.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами.

Для обеспечения безопасности труда монтажников проводить освидетельствование технического состояния монтажной оснастки. Порядок и правила выполнения технического освидетельствования, хранения и выдачи оснастки, технической документации, средств измерений (инструмента, приборов и т. п.)

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инов. № подл.  
10706-ПОС

21053-ПОС

Лист

68

в строительной организации устанавливаются в соответствующем стандарте организации (предприятия) или другом документе, утвержденном руководителем организации (предприятия).

Результаты осмотра и оценки технического состояния оснастки заносят в Журнал технических освидетельствований.

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

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам

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.

#### **19.4 Монтажные работы**

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

При разгрузке и погрузке люди должны находиться в зоне, обеспечивающей их безопасность.

Монтажная площадка должна обеспечивать свободный доступ обслуживающего персонала и механизмов к конструкциям, иметь ограждения опасных зон и предупредительные надписи. Для прохода через траншеи необходимо проложить инвентарные трапы.

Все металлические леса, электрооборудование и механизмы, которые могут оказаться под током, должны быть надежно заземлены.

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 антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить до их

Инв. № подл.				
10706-ПОС				
Подл. и дата				
Взам. инв. №				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					Лист
										69

21053-ПОС



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, гнутье труб, подгонка стыков и т. п. работы) следует выполнять на специально предназначенных для этого местах.

### 19.5 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.

Каждый сварщик должен быть обеспечен спецодеждой, средствами индивидуальной 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 Минтруда России 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.

Ив. № подл.	10706-ПОС				
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							70

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

**19.6 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 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, хранения 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.


Интв. № подл.	10706-ПОС	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

### 19.7 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.

Работникам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или в закрытых необогреваемых помещениях, должны предоставляться специальные перерывы для обогрева и отдыха, которые включаются в рабочее время.

В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21÷25 °С. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40 °С (35÷40 °С), для обогрева кистей и стоп.

Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 мин, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 мин.

В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 мин при температуре воздуха до минус 10 °С и не более 5 мин при температуре воздуха ниже минус 10 °С.

Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функционального состояния работника после выполнения физической работы. В обеденный перерыв работник обеспечивается «горячим» питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 мин после приема «горячей» пищи (чая и др.).

При температуре воздуха ниже минус 30 °С не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше IIa. При температуре воздуха

Интв. № подл.	10706-ПОС							
Подл. и дата								
Взам. интв. №								

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист 72

ниже минус 40 °С следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

### 19.8 Техника безопасности при работе на высоте

К работам на высоте относятся работы, при которых работник находится на высоте 1,3 м и более от поверхности грунта, перекрытия или рабочего настила и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте. Эта работа должна выполняться с настилов лесов, имеющих ограждения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.3.053-2020. При невозможности устройства этих ограждений работы на высоте следует выполнять с использованием предохранительных поясов и канатов страховочных по ГОСТ 12.4.107-2012.

При выполнении работ должны соблюдаться требования Правил по охране труда при работе на высоте.

Работы, выполняемые на высоте более 5 м от поверхности земли перекрытия или рабочего настила, считаются верхолазными. Они выполняются непосредственно с конструкций или оборудования при их монтаже или ремонте, при этом основным средством, предохраняющим работника от падения, является предохранительный пояс.

Выполнение работ, связанных с подъемом на высоту и на высоте, разрешается только работникам, достигшим 18 лет.

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 (демонтаже) 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.

Инов. № подл.	10706-ПОС						
Подл. и дата							
Взам. инв. №							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист

73

## 20 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Мероприятия по охране окружающей среды при всех видах строительно-монтажных работ следует выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР), составляемым строительной организацией на основе проекта организации строительства и согласования с местными органами охраны природы.

Все мероприятия по охране окружающей среды при строительстве должны быть выполнены с учетом действующих законодательств, нормативных документов и постановлений по охране природы и рациональном использовании природных ресурсов.

Сохранение окружающей природной среды предусматривается путем соблюдения основных мероприятий, приведенных ниже:

– дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ. Не допускается хранение на приобъектных площадках временного отвода неиспользуемых, списанных или подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов;

– нельзя допускать неорганизованного проезда транспорта, машин и механизмов с выездом за пределы установленных для них путей передвижения, приводящим к механическому повреждению растительности и нарушению плодородного слоя почвы;

– дорожные машины при работе оказывают воздействие на окружающую среду в виде загрязнения атмосферы отработанными газами, пылью, а также являются источниками шума, вибрации и засорения прилегающей территории выбросами. Определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработанными газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;

– заправка автомобилей, тракторов и др. самоходной техники топливом и маслами должна производиться на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов. Заправка во всех случаях должна производиться только с помощью шлангов, применение для заправки ведер и др. открытой посуды не допускается. На объекте должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию. Слив масел на почву или в водоем запрещен;

– все работы выполнять в пределах временной полосы отвода земли, необходимой для строительства проектируемых сооружений и трасс.

Настоящим проектом предусмотрен контроль сварных швов радиографическим и ультразвуковым способами.

Проведение строительных работ, движение строительной техники, хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом, запрещается.

	Взам. инв. №				
	Подл. и дата				
Инв. № подл.					
10706-ПОС					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист

74

До начала работ рабочие и ИТР должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

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.


Инв. № подл.	10706-ПОС
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							75

## 21 Противопожарные мероприятия

При производстве работ необходимо руководствоваться:

- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- «Правилами противопожарного режима в РФ (утверждены Постановлением правительства № 1479 от 16.09.2020).

Пожарная безопасность включает комплекс мероприятий по предупреждению пожаров и снижению пожарной опасности при выполнении строительно-монтажных работ. Строители обязаны строго соблюдать требования пожарной безопасности на всех стадиях строительства, начиная с подготовительных работ.

За организацию пожарной охраны и выполнение противопожарных мероприятий несет ответственность начальник участка или производитель работ.

Руководитель объекта обязан:

- организовать пожарную дружину из числа работников строительного участка;

- обеспечить исправность состояния дорог, подъездов и путей следования пожарной техники на участок;

- обеспечить строительную площадку необходимым противопожарным инвентарем и оборудованием, средствами извещения о пожаре (сигнализация, связь), готовность этих средств к действию;

- оградить места сварочных работ;

- обеспечить выполнение противопожарных мероприятий, предложенных органами противопожарной службы в соответствии с действующими нормами и правилами;

- провести необходимый инструктаж рабочих, служащих и инженерно-технических работников (ИТР) по вопросам пожарной безопасности и безопасности труда в соответствии с действующими нормативами;

- принимать меры к немедленному устранению на объекте всех недостатков;

- привлекать к строгой ответственности лиц, нарушающих правила пожарной безопасности;

- обеспечить правильное складирование материалов и изделий с тем, чтобы предотвратить загорание легковоспламеняющихся и горючих материалов;

- обеспечить немедленный вызов пожарных подразделений в случае пожара или опасности его возникновения при аварии, одновременно приступить к ликвидации аварии или пожара имеющимися силами и средствами.

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

На месте производстве работ должна быть инструкция «О мерах пожарной безопасности», план ликвидации аварий и тушения пожаров, разработанные с учетом конкретных условий проведения работ.

Все лица, поступающие на работу, должны пройти инструктаж по вопросам пожарной безопасности на рабочем месте.

Инд. № подл.	10706-ПОС						
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							76





Территория монтажных площадок должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары, которые следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

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.


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10706-ПОС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист

78

**22 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.


Инв. № подл.	10706-ПОС
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС	
-----------	--

Лист
79



## 24 Технико-экономические показатели строительства

Основные технико-экономические показатели строительства приведены в таблице 24.1.

Таблица 24.1 – Основные технико-экономические показатели

Название	Продолжительность строительства, раб. см.	Средняя численность работающих, чел., – в том числе ИТР, служ. чел.	Нормативная трудоемкость, чел. ч
«Строительство технологических объектов ПСН «Беяевка». 3-я очередь»	61	21 4	8450,4


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10706-ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ПОС

Лист

81





46. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности".

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

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

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

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


Инов. № подл.	Взам. инв. №
10706-ПОС	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ПОС	Лист
							84

**ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**


Взам. инв. №	
--------------	--

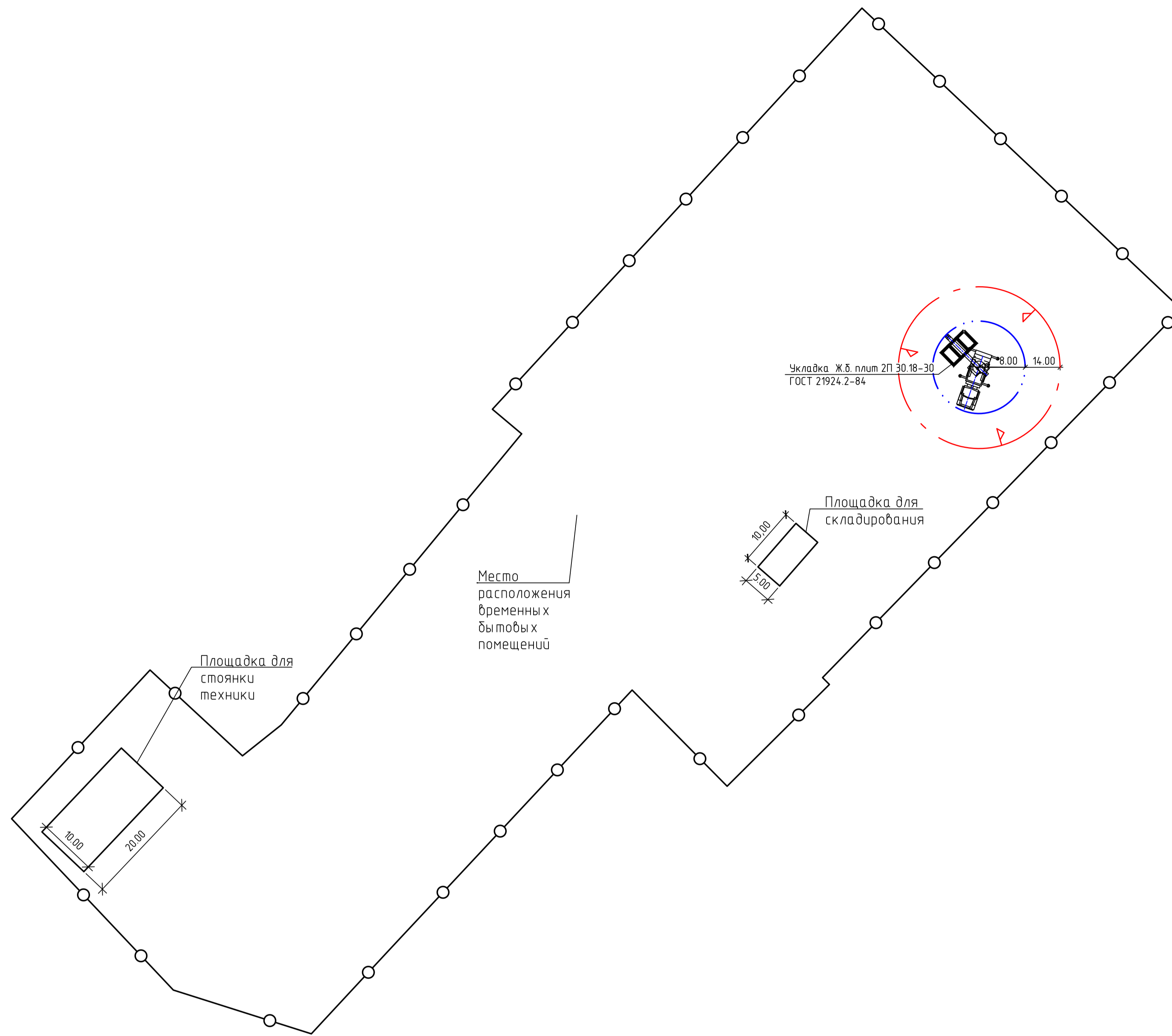
Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	10706-ПОС
--------------	-----------

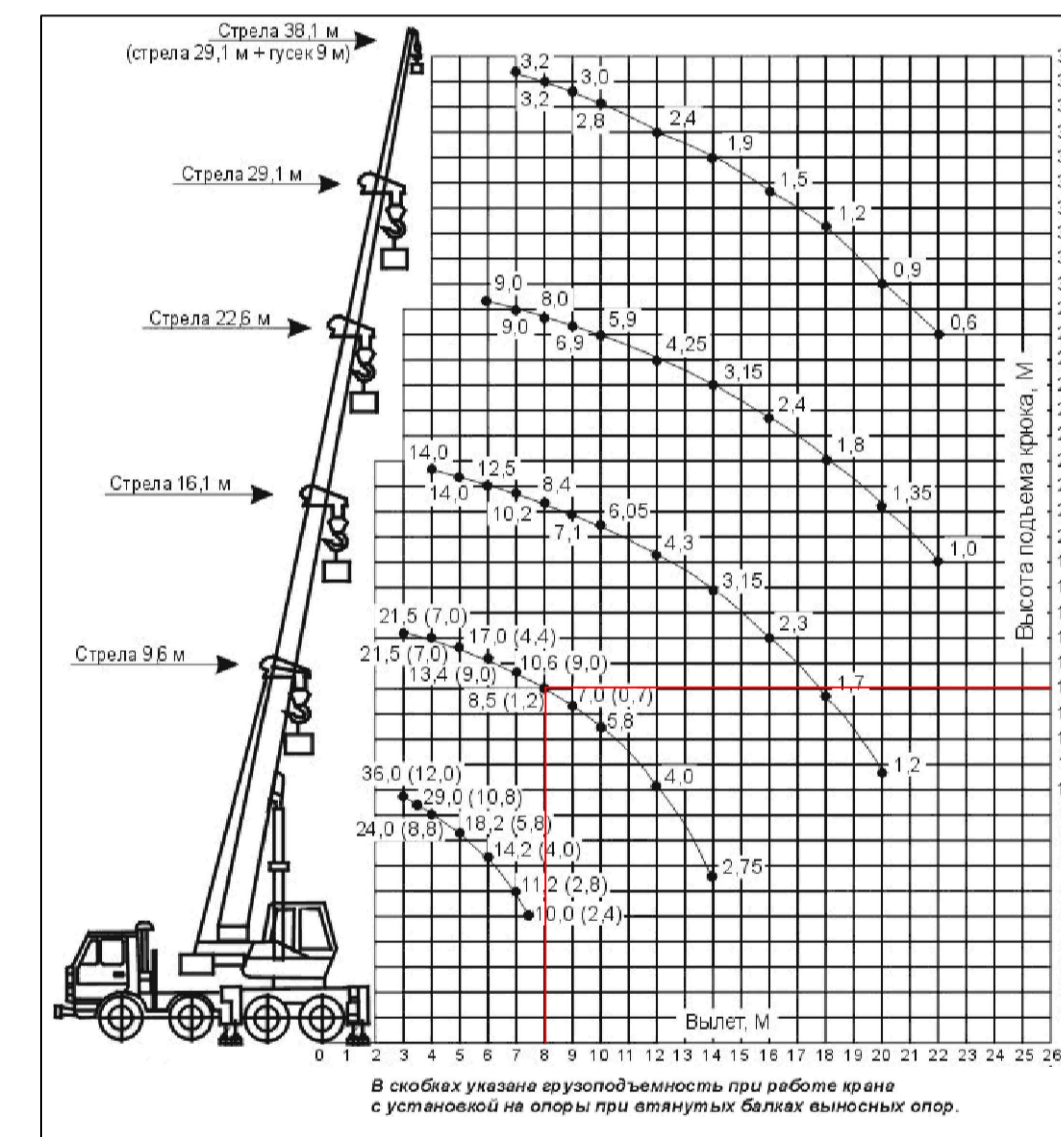
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Строев Е.А.			100122
Проверил		Смольникова Е.С.			100122
Н.контр.		Смольникова Е.С.			100122
ГИП		Пупков А.В.			100122

21053-ПОС			
<b>ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	Стадия	Лист	Листов
	П	1	4
	ООО НИПППД «Недра»		





Грузовысотные характеристики автокрана КС-55721



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

№	Расчет опасной зоны
Общий вид формулы: $L=0,5/L+L_{max} \times X$ , где $L_{max}$ – максимальный рабочий вылет стрелы крана; $L$ – длина монтируемого сооружения (переменная величина); $X$ – величина отлета груза согласно СНиП 12-03-2001, таблица Г.1.	
1	Емкость $V=50\text{м}^3$ ; $L=0,5 \times 3,26 + 8 + 4,0 = 14,00\text{ м}$

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Границы благоустройства	
Покрытие автопроезда из гравийно-песчаной смеси	
Направление движения транспортных средств	
Граница отвода	
Силовые кабели на напряжение 0,4 кв, прокладываемые в трубе ПНД/ПВД в траншее	
Линия заземления с заземлителем	
Молниезащитод	

Примечания:

- Все размеры на чертеже даны в метрах.
- Монтаж сооружений осуществлять автокраном КС-55721. Места стоянки крана уточняются на стадии ППР. На грузовысотных характеристиках, указан случай при монтаже наиболее тяжелой конструкции (емкость 50 м³).
- 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 определяются подрядчиком на местности по мере необходимости и показываются 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 пункта 4.10 СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве Часть 1. Общие требования").
- Расположение площадки для стоянки техники уточняется на стадии ППР.

				21053-ПОС					
				«Строительство технологических объектов ПСН «Белявка». 3-я очередь»					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стандия	Лист	Листов
Разработал	Сверед ЕА	0122			10.01.22		П	1	
Нач. отдела	Смолякова Е.С.	0122			10.01.22	Стройгенплан	ООО НИПППД «Недра»		
ГИП	Пурков А.В.	0122			10.01.22				
Н.контр.	Смолякова Е.С.	0122			10.01.22				

Поз.	Наименование работ			
		1	2	3
1	Подготовительный период			
2	Основной период			
2.1	«Строительство технологических объектов ПСН «Беляевка». 3-я очередь»			
	График движения рабочей силы	21 чел.	21 чел.	21 чел.

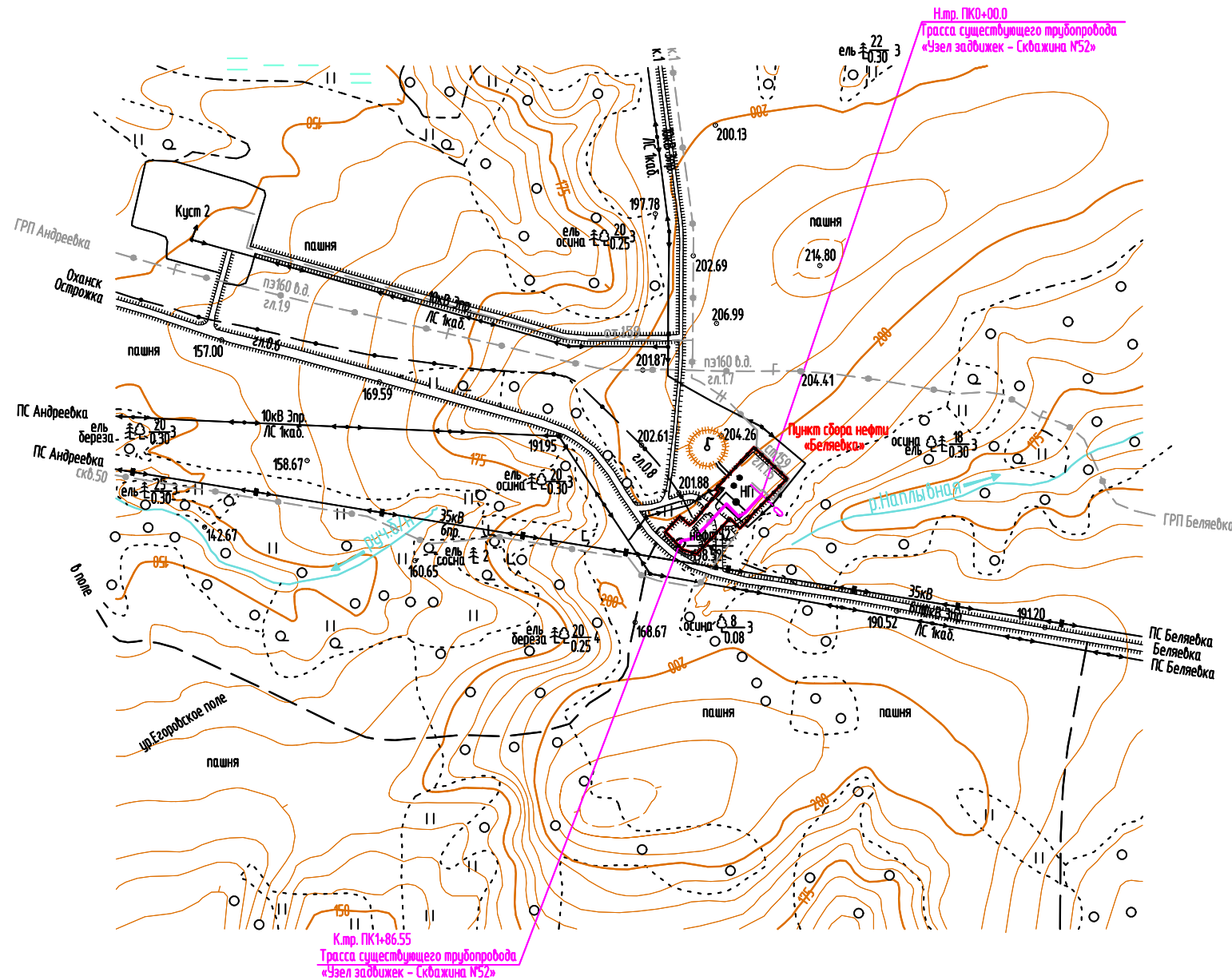
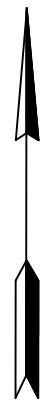
Примечания

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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	10706-ПОС

						21053-ПОС			
						«Строительство технологических объектов ПСН «Беляевка». 3-я очередь»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Строев Е.А.			10.01.22		П	2	
Нач.отдела		Смоляникова Е.С.			10.01.22				
ГИП		Пупков А.В.			10.01.22	Календарный план строительства	ООО НИПППД «Недра»		
Н.контроль		Смоляникова Е.С.			10.01.22				

С



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- границы земельного участка, предоставленного для размещения объектов капитального строительства
- реконструируемая трасса существующего трубопровода «Узел задвижек - Скважина №52»
- граница строительно-монтажных работ

1. Система высот Балтийская 1977 года
2. Изыскания выполнены в декабре 2021 года

Инф. № подл.  
10706-ПОС

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Строев Е.А.			<i>[Signature]</i>	10.01.22
Нач.отдела	Смольникова Е.С.			<i>[Signature]</i>	10.01.22
ГИП	Пупков А.В.			<i>[Signature]</i>	10.01.22
Н.контроль	Смольникова Е.С.			<i>[Signature]</i>	10.01.22

21053-ПОС			
«Строительство технологических объектов ПСН «Беляевка». 3-я очередь»			
Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
	П	3	
Ситуационный план		ООО НИПППД «Недра»	