



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ"**

---

**Заказчик – ОАО "Ямал СПГ"**

**РАСШИРЕНИЕ КОМПЛЕКСА ПО ДОБЫЧЕ,  
ПОДГОТОВКЕ, СЖИЖЕНИЮ ГАЗА, ОТГРУЗКЕ СПГ И  
ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА ЮЖНО-ТАМБЕЙСКОГО ГКМ С  
УЧЕТОМ ПОЛНОМАСШТАБНОЙ РАЗРАБОТКИ ЮРСКИХ  
И АЧИМОВСКИХ ЗАЛЕЖЕЙ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 7. Проект организации строительства**

**Часть 1. Текстовая часть**

**25.011.3-ПОС1  
3200-PDO-07010-UNGG-R**

**Том 7.1**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ"

**Заказчик – ОАО "Ямал СПГ"**

**РАСШИРЕНИЕ КОМПЛЕКСА ПО ДОБЫЧЕ,  
ПОДГОТОВКЕ, СЖИЖЕНИЮ ГАЗА, ОТГРУЗКЕ СПГ И  
ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА ЮЖНО-ТАМБЕЙСКОГО ГКМ  
С УЧЕТОМ ПОЛНОМАСШТАБНОЙ РАЗРАБОТКИ  
ЮРСКИХ И АЧИМОВСКИХ ЗАЛЕЖЕЙ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 7. Проект организации строительства  
Часть 1. Текстовая часть**

**25.011.3-ПОС1  
3200-PDO-07010-UNGG-R**

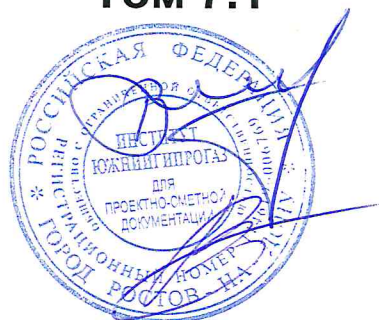
**Том 7.1**

Главный инженер

В.А. Чуркин

Главный инженер проекта

В.В. Солодовников



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



## Содержание

Введение.....	4
1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта .....	6
1.1 Описание рельефа и месторасположения объекта капитального строительства .....	6
1.2 Геологическое строение и состав грунтов.....	6
1.3 Гидрологические и гидрогеологические условия.....	7
1.4 Метеорологические и климатические условия .....	8
2 Описание транспортной инфраструктуры .....	11
2.1 Оценка развитости транспортной инфраструктуры .....	11
2.2 Транспортная схема доставки грузов .....	12
2.3 Информация по карьерам общераспространенных полезных ископаемых .....	18
3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта.....	19
4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом .....	20
5 Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции .....	23
6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения .....	25
7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта .....	28
8 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.....	31
9 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов .....	35
9.1 Последовательность выполнения работ при строительстве подъездных автодорог.....	36
9.2 Последовательность выполнения работ при устройстве оборудования термостабилизации грунтов.....	39
9.3 Последовательность выполнения работ при строительстве эстакад для прокладки трубопроводов инженерных коммуникаций и кабельных потоков.....	41
9.4 Молниезащита и заземление .....	44
9.5 Последовательность выполнения работ при монтаже тяжеловесного и крупногабаритного оборудования .....	45
9.6 Монтаж технологических трубопроводов.....	50
9.7 Последовательность выполнения работ по строительству зданий.....	51
9.8 Последовательность выполнения работ по устройству этажерок и металлических площадок под технологическое оборудование .....	54
9.9 Последовательность выполнения работ по строительству зданий в блочно-модульном и блочно-контейнерном исполнении.....	55

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

						<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	<b>Текстовая часть</b>  ЮЖНИИГИПРОГАЗ		
Разраб.		Зубенко			03.02.26			
Проверил		Чегаяев			03.02.26			
Н.контр.		Мартынов			03.02.26			
Гл.спец.		Мартынов			03.02.26			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	204

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата

эффективности.....	168
23 Основные санитарно-гигиенические требования к организации строительного производства.....	170
23.1 Комплекс мероприятий по защите работников от действия опасных производственных факторов .....	170
23.2 Гигиенические требования к организации строительной площадки .....	175
23.3 Медицинское обеспечение строительства.....	182
24 Подготовка строительного производства .....	185
25 Основные показатели строительства.....	197
26 Обозначения и сокращения.....	199
27 Перечень таблиц .....	200
28 Ссылочные нормативные документы.....	201
Таблица регистрации изменений .....	204

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			3

Решения по организации строительства приведены в объеме, регламентированном Постановлениями Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 "О составе Томов проектной документации и требованиях к их содержанию", от 15.02.2011 г. № 73 "О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам", СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства", МДС 12-81.2007 "Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ", МДС 12-46.2008 "Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ", а также в соответствии с требованиями действующих стандартов "Национального объединения строителей" на процессы выполнения работ по строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства, подлежащих контролю СРО за их соблюдением членами СРО, в том числе: СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 "Организация строительного производства. Общие положения", СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 "Подготовка и производство строительных и монтажных работ", СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 "Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство" и СТО НОСТРОЙ 2.33.86-2013 "Промышленное строительство. Реконструкция зданий и сооружений".

При разработке ПОС использованы материалы согласований и исходно-разрешительной документации (том 7.2), в т. ч. предоставленные Заказчиком, по объекту "Строительство комплекса по добыче, подготовке, сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ. Дожимная компрессорная станция" (письмо Заказчика от 15.08.2025 № МР-20-1474-Н, том 7.2).

На основании данного проекта Генподрядная организация разрабатывает организационно-технологическую документацию.

Согласно п. 7.8 СП 48.13330.2019 охрану строительной площадки, соблюдение на строительной площадке требований по охране труда, охрану окружающей среды, безопасность строительно-монтажных работ для окружающей территории и населения, а также выполнение разного рода требований административного характера, установленных

Формат А4

данным СП, другими действующими нормативными документами или местным органом самоуправления, обеспечивает застройщик. В случае осуществления строительства на основании договора в течение всего срока строительства, предусмотренные выше обязанности в соответствии с договором подряда, выполняет подрядная организация (генеральная подрядная организация).

В случае осуществления строительства на основании договора в течение всего срока строительства, предусмотренные п.7.8 СП 48.13330.2019 обязанности в соответствии с договором подряда выполняет Подрядчик (Генподрядчик).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			5

# 1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта

## 1.1 Описание рельефа и месторасположения объекта капитального строительства

В административном отношении участок проектирования расположен на территории Тюменской области Ямало-Ненецкого автономного округа Ямальского района на землях Сеяхинского сельского совета, отведенных в долгосрочную аренду ОАО "Ямал СПГ".

Ближайший населенный пункт – вахтовый поселок Сабетта расположен на левом берегу Обской губы в восточной стороне центральной части территории Южно-Тамбейского ГКМ, в  $\approx 12.9$  км к востоку от объекта изысканий – расширения куста газовых скважин №7, в  $\approx 8.5$  км к северо-востоку от объекта изысканий – расширения куста газовых скважин №26 и в  $\approx 8.1$  км к северо-западу от объекта изысканий – расширения куста газовых скважин № 30,  $\approx 11.2$  км к юго-востоку от объекта изысканий – расширения куста газовых скважин № 44.

Местность в районе расположения объекта изысканий представляет собой равнинную заболоченную и заозёрную тундру, пересекаемую большим количеством рек и ручьев, покрытую моховой растительностью.

Рельеф района изысканий равнинный, поверхность характеризуется небольшими поднятиями и понижениями, с отметками местности не превышающими 6,6 – 23,2 метров Балтийской системы высот 1977 г. с понижением до 0.8 метров на урезе р. Няхарванготаяха.

## 1.2 Геологическое строение и состав грунтов

Рельеф района изысканий равнинный, с небольшими поднятиями на водоразделах, понижениями в долинах рек и общим уклоном поверхности в направлении Обской губы. Основными формами рельефа являются:

1. Абразионно-аккумулятивный рельеф морских и прибрежно-морских уровней.
2. Эрозионно-аккумулятивный рельеф речных долин.

Рельеф морских и прибрежно-морских уровней наиболее древний и широко развит с отметками местности не превышающими 6.6 – 20.2 метров Балтийской системы высот 1977 г. с понижением до 2.0 метров на урезе р. Салямлекабтамбада-Яха.

С течением времени первоначальный рельеф равнин был преобразован действием эндогенных и экзогенных процессов. Эрозионное расчленение бровок террас и краевых частей равнин, интенсивное заболачивание и развитие криогенных форм на плоских

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>понижениями в долинах рек и общим уклоном поверхности в направлении Обской губы. Основными формами рельефа являются:</p> <p>1. Абразионно-аккумулятивный рельеф морских и прибрежно-морских уровней.</p> <p>2. Эрозионно-аккумулятивный рельеф речных долин.</p> <p>Рельеф морских и прибрежно-морских уровней наиболее древний и широко развит с отметками местности не превышающими 6.6 – 20.2 метров Балтийской системы высот 1977 г. с понижением до 2.0 метров на урезе р. Саямлекабтамбада-Яха.</p> <p>С течением времени первоначальный рельеф равнин был преобразован действием эндогенных и экзогенных процессов. Эрозионное расчленение бровок террас и краевых частей равнин, интенсивное заболачивание и развитие криогенных форм на плоских</p>						
			<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>Изм.</div><div>Кол.уч</div><div>Лист</div><div>№ док.</div><div>Подп</div><div>Дата</div></div>						
25.011.3-ПОС1.ТЧ									Лист
									6

заозеренных междуречьях, массовый спуск озер и образование хасыреев нарушили однообразие поверхности.

Исследуемый район расположен в пределах арктической тундры, характерной особенностью которых является слабое распространение кустарничковой растительности.

Кустарничково-моховая тундра занимает плоские, неравномерно дренированные или слабо заболоченные поверхности междуречий и террас. Реже встречается на пологих склонах. Кустарничковый ярус представлен в основном ерником, высотой до 0.2 м.

Напочвенный покров, представленный зелеными и сфагновыми мхами, имеет мощность 0.1 – 0.3 м. Микрорельеф на участках развития данного типа растительности от мелкобугристого до крупнокочковатого, почвы – супесчаные, суглинистые, торфяные.

Кустарничково-мохово-лишайниковая пятнистая тундра. Данный тип растительности обычно занимает хорошо дренированные участки поверхности в верхних частях склонов и вблизи них, а также поверхности узких водоразделов. Для нее характерен низкорослый (до 0.1 – 0.15 м) разряженный кустарничек и маломощный (менее 0.05 м) моховый-лишайниковый покров с грунтовыми пятнами. На участках распространения этой тундры развит мелкобугристый слабовыраженный микрорельеф; почвы преимущественно супесчаные, реже суглинистые.

Болотная растительность (осоково-пушицево-сфагновая) развита на обводненных участках, занимая около 40 % территории района (учитывая и заболоченные участки).

В орографическом плане местность в районе расположения объектов – равнинная, местами пологохолмистая.

Болотные отложения представлены плохо разложившимся торфом (содержащим местами тонкие минеральные прослои), мощность которого на разных геоморфологических уровнях колеблется в пределах 0.3 - 0.5 м, хотя местами достигает 1.0 м.

Исследуемая территория расположена в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород. ММП встречены на всех геоморфологических уровнях в субэзральных и субаквальных условиях.

Даже отложения морских пляжей и кос, бечевников рек, мелководий крупных озер и островов в руслах рек находятся в многолетнемерзлом состоянии.

### 1.3 Гидрологические и гидрогеологические условия

В целом, водный режим рек изыскиваемой территории характеризуется выраженным весенне-летним половодьем, крайне незначительными летними и осенними паводками, отсутствием стока в зимний период.

Весенне-летнее половодье начинается в середине - конце июня. Максимум проходит в конце июня, окончание половодья соответствует началу июля. В период весенне-летнего

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			7

половодья проходит 60 - 70 % объёма годового стока. Половодье характеризуется относительно затянутым подъёмом уровня воды и сравнительно медленным спадом.

Среднесуточное приращение уровня на подъёме половодья 5 - 30, максимальное – 100 см. Интенсивность спада – 5 - 20 см, максимальная – до 70 см/сутки.

Летне-осенняя межень обычно длится со середины июля по начало октября. Летние и осенние паводки не выражены и в любом случае не превышают половодья ни по максимальным расходам и уровням, ни по объёму стока. На долю стока в период летне-осенней межени приходится 20 - 30 % годового его объёма.

Зимняя межень – наиболее продолжительная фаза гидрологического режима рассматриваемого района. Средняя продолжительность зимней межени – 240 - 260 дней. Доля стока, приходящегося на начало зимней межени, не превышает 10 % от годового. Начало зимней межени обычно приходится на конец сентября - начало октября. В этот период сток воды в реках постепенно уменьшается до полного его исчезновения на всех водотоках описываемого района без исключения из-за истощения и исчезновения грунтовой составляющей. При этом реки с глубинами до 1.0 - 1.3 м промерзают полностью, а реки с большими глубинами представляют собой цепочки из промерзающих перекатов и не промерзших плёсовых участков.

В связи с отсутствием стока зимой на всех рассматриваемых водотоках отсутствуют наледи.

#### 1.4 Метеорологические и климатические условия

Климат района работ определяется его географическим положением в Западной Арктике на северной широте 71-73°, возле холодного ледовитого Карского моря, в зоне влияния Северного Ледовитого океана, Северной Атлантики и материка.

Определяющее влияние на погоду и климат оказывают атмосферные вихри, перемещающие массы арктического воздуха и воздуха умеренных широт над этой территорией. Воздушная циркуляция охватывает большие по территории районы, включающие, в том числе, и полуостров Ямал и окружающие его морские просторы Арктики. Частая смена воздушных масс способствует формированию неустойчивого режима погоды.

Район работ подвержен частому воздействию меридиональных воздушных потоков, что способствует резким переходам от тепла к холоду и наоборот.

Среднегодовая температура воздуха над северной частью полуострова Ямал составляет минус 9,10 °С. В термическом режиме можно выделить суровую продолжительную зиму, прохладное лето и очень небольшие переходные периоды – весну и осень.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			8

Средняя температура воздуха во всем рассматриваемом районе остается отрицательной в течение 8 месяцев, с октября по май. Она понижается от минус 5 6 °С в октябре до минус 24 25 °С в феврале, а затем увеличивается до минус 7 8 °С в мае. Положительные средние температуры воздуха на побережье составляют в июле-августе плюс 4 6 °С. Абсолютный годовой максимум температуры воздуха в районе отмечается в июле и достигает на Тамбее 30 °С. Абсолютный годовой минимум отмечается в январе-феврале и достигает минус 50 °С. В любые зимние месяцы могут наблюдаться оттепели с повышением температуры до слабо положительных значений в разгар зимы и до 2-5° С в ее начале.

Продолжительность периода с положительными среднесуточными температурами воздуха составляет 110 дней. В отдельные годы продолжительность периода с положительными температурами воздуха может уменьшаться до 80 дней и менее или увеличиваться до 120 дней и более. В отдельные дни температура воздуха летом может превышать 10 °С, но устойчивого перехода через этот предел не наблюдается.

Влажность воздуха обычно характеризуют через парциальное давление водяных паров, находящихся в воздухе, которая зависит от влагосодержания воздушной массы, температуры воздуха и других факторов, а также через относительную влажность воздуха. В среднем, за год абсолютная влажность воздуха составляет 3,6 мб, относительная 86 %. Режим ветра в течение года складывается в зависимости от циркуляционных факторов и местных условий. В соответствии с расположением барических полей и распределением суши и водной поверхности в годовом ходе ветра отчетливо проявляется муссонообразный характер с преобладанием зимой ветров южной составляющей, летом – северной. Средняя годовая скорость ветра - 6,5 м/с, максимальная за весь период наблюдений (декабрь) - до и более 40 м/с.

Суммы осадков, выпадающие в районе, невелики. Это связано с низким влагосодержанием воздуха, поступающего сюда с акватории ледовитых морей. Годовая сумма осадков составляет 320 мм. Внутригодовое распределение осадков характеризуется летне-осенним максимумом в августе-сентябре, когда за месяц выпадает, в среднем, 35 - 40 мм. За год выпадает, в среднем, около 41 % жидких, 48 % твердых и 11 % смешанных осадков.

Устойчивое образование снежного покрова на побережье происходит в первой декаде. Разрушение устойчивого снежного покрова осуществляется во второй декаде июня. В отдельные годы появление снежного покрова на побережье наблюдалось в начале сентября или середине – конце октября, а полный сход его - в конце июня и позже. Нарастание толщины снежного покрова происходит с осени довольно быстро и к январю она достигает на открытых местах суши 20-30 см. Средняя годовая скорость ветра - 6,5 м/с, максимальная за весь период наблюдений (декабрь) - до и более 40 м/с.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			9

Климатические параметры описываемой территории характеризуются по данным метеостанции Тамбей.

*Вышеописанные природно-климатические условия, в которых осуществляется строительство, обуславливают дополнительные требования к срокам поставки конструкций, технологии выполнения строительно-монтажных работ, организации бытовых условий и режиму труда работающих.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			10

## 2 Описание транспортной инфраструктуры

### 2.1 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Транспортная инфраструктура района строительства представлена на чертеже ситуационного плана строительства в томе 7.3.

Расстояния от порта Сабетта до площадок временного хранения и от площадок временного хранения до объектов строительства приведено в транспортной схеме доставки грузов (см. подраздел 2.2).

Транспортная связь площадок строительства, входящих в состав объекта проектирования, с внешней сетью железных дорог обеспечивается через порты: Салехардский речной порт, Уренгойский речной порт (Коротчаево), Сергинский речной порт, Архангельский морской торговый порт, Тюменский речной порт, порт Сабетта, который располагается в районе объектов строительства.

При доставке строительного персонала используется международный аэропорт Сабетта, находящийся в районе месторождения.

Проектной документацией для перевозки грузов и людей предусматривается использование существующих на момент начала СМР автодорог в районе строительства объекта, принадлежащих Заказчику.

Соответствующим логистическим подразделениям в структурах Заказчика и Подрядчика рекомендуется подбирать технику для транспортировки грузов по участкам дорог, задействованным в ТС, из условия не превышения весовой нагрузки на ось.

Заказчик и Генеральный подрядчик должны учитывать сезонные ограничения движения при доставке МТР и в соответствующие периоды обеспечить опережающие поставки грузов с учетом графика строительства.

Доставка материально-технических ресурсов, вахтовых работников к объектам строительства возможна комбинацией различных видов транспорта. С учетом вышеизложенного, в проектной документации для целей доставки принято использование воздушного, железнодорожного, водного и автомобильного транспорта.

Усиление автомобильных дорог общего пользования до начала строительства не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			11

## 2.2 Транспортная схема доставки грузов

Транспортная схема доставки МТР направлена Заказчику письмами от 01.07.2025 № 16-01/25Р-41-2668 и согласована им письмами от 15.08.2025 №МР-20-1474-Н, от 29.08.2025 №МР-20-1544-Н, том 7.2.

В рамках проведения работ для разработки транспортной схемы доставки грузов было выполнено согласование транспортной схемы с Заказчиком (письма от 15.08.2025 №МР-20-1474-Н, от 29.08.2025 №МР-20-1544-Н, том 7.2).

Месторасположение проектируемого объекта таково, что для доставки строительных грузов транспортную связь его с внешней сетью железных и автомобильных дорог возможно обеспечить (исключая авиатранспорт как заведомого экономически нецелесообразный) только с использованием водного транспорта. С этой целью предусматривается задействовать порты: Салехардский речной порт, Сергинский речной порт, Архангельский морской торговый порт (круглогодичного сообщения), Тюменский речной порт, а также порт Сабетта (круглогодичного сообщения), который располагается в районе объектов строительства. В связи с вышеизложенным водный транспорт является безальтернативным.

Доставка грузов и их хранение в период навигации осуществляется следующим образом:

**Грузы за исключением негабаритных, поступающие от заводов-изготовителей Восточной, Центральной Сибири и Дальнего Востока**

Пункт приема грузов ж. д. ст. Войновка Свердловской железной дороги:

**Затраты перевозчика груза (Заказчик либо Подрядчик):**

1. По прибытию на ж. д. ст. Войновка подаются на существующую площадку временного хранения МТР ОАО "Тюменский речной порт" на расстояние 21 км по ж. д. ветке, в том числе: 11 км по ж. д. ветке принадлежащей ООО "Промжелдортранс Тюмень" и 10 км по ж. д. ветке принадлежащей ООО "НГК Альфа".
2. Перегружаются в автотранспортные средства и транспортируются по территории ОАО "Тюменский речной порт" на расстояние до 1 км по автодороге с усовершенствованным покрытием в закрытые склады и на открытые площадки зоны временного хранения МТР.
3. Выгружаются и хранятся (30 дней).
4. Грузятся в автотранспортные средства.
5. Транспортируются на расстояние до 1 км по автодороге с усовершенствованным покрытием на причал речпорта.
6. Выгружаются на подготовленную площадку для временного хранения.
7. Грузятся в плавсредства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div>2. Перегружаются в автотранспортные средства и транспортируются по территории ОАО "Тюменский речной порт" на расстояние до 1 км по автодороге с усовершенствованным покрытием в закрытые склады и на открытые площадки зоны временного хранения МТР.</div> <div>3. Выгружаются и хранятся (30 дней).</div> <div>4. Грузятся в автотранспортные средства.</div> <div>5. Транспортируются на расстояние до 1 км по автодороге с усовершенствованным покрытием на причал речпорта.</div> <div>6. Выгружаются на подготовленную площадку для временного хранения.</div> <div>7. Грузятся в плавсредства.</div>						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ		12	

1. Грузы по прибытию на ж. д. ст. Лабитнанги подаются на существующую площадку временного хранения МТР ОАО "Салехардский речной порт" на расстояние 6,936 км по ж. д. ветке, в том числе: 5,484 км по ж. д. ветке принадлежащей ГУП "Ямалгосснаб", 0,799 км по ж. д. ветке принадлежащей ОП "Реском Ямал" ООО "Реском Тюмень", 0,153 км по ж. д. ветке принадлежащей ООО "Ямалкомплектсервис" и 0,5 км по ж. д. ветке принадлежащей ОАО "Салехардский речной порт".
2. Перегружаются в автотранспортные средства и транспортируются по территории

						<div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>	Лист
							13
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп	Дата		

ОАО "Салехардский речной порт" на расстояние до 1 км по автодороге с усовершенствованным покрытием в закрытые склады и на открытые площадки.

3. Выгружаются и хранятся (30 дней).
4. Грузятся в автотранспортные средства.
5. Транспортируются на расстояние до 1 км по автодороге с усовершенствованным покрытием на причал речпорта.
6. Выгружаются на подготовленную площадку для временного хранения.
7. Грузятся в плавсредства.
8. Перевозятся по р. Обь и Обской губе до пос. Сабетта на расстояние 800 км судами ОАО "Обь-Иртышское речное пароходство".
9. Далее затраты Заказчика и Подрядчика учитываются согласно данным, приведенным в таблице 2.1.

**Грузы за исключением негабаритных, поступающие от заводов-изготовителей С. Петербурга и Европейской части России**

Пункт приема грузов ж. д. ст. Бакарица г. Архангельск:

**Затраты перевозчика груза (Заказчик либо Подрядчик):**

1. Грузы подаются по ж/д ветке Северной железной дороги ОАО "РЖД" на расстояние 7,861 км на территорию портово-погрузочного района (ПРР) Бакарица г. Архангельск.
2. Перегружаются в автотранспортные средства и транспортируются по территории (ПРР) Бакарица на расстояние до 1 км по автодороге с усовершенствованным покрытием в закрытые склады и на открытые площадки.
3. Выгружаются и хранятся (30 дней).
4. Грузятся в автотранспортные средства.
5. Перевозятся на причалы ОАО "Архангельский морской торговый порт" (ПРР Бакарица) на расстояние до 1 км по автодороге с усовершенствованным покрытием.
6. Выгружаются на подготовленную площадку для временного хранения.
7. Грузятся в плавсредства.
8. Транспортируются (судами ледового класса ОАО "Северное морское пароходство" с ледокольной проводкой ФГУП "Атомфлот" корпорация "Росатом") до причала морского порта (п. Сабетта) на расстояние 1960 км.
9. Далее затраты Заказчика и Подрядчика учитываются согласно данным, приведенным в таблице 2.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			14

Таблица 2.1 – Доставка и хранение грузов в районе объектов строительства

МТР Заказчика	МТР Подрядчика
Выгружаются Заказчиком на причал морского порта п. Сабетта.	Выгружаются Заказчиком на причал морского порта п. Сабетта.
Грузятся Заказчиком в автотранспортные средства.	Грузятся Заказчиком в автотранспортные средства.
Перевозятся Заказчиком на расстояние 10 км по автодороге с усовершенствованным покрытием на склады МТС ОАО "Ямал СПГ".	Перевозится Подрядчиком на расстояние 5 км по автодороге с усовершенствованным покрытием на площадку временного хранения МТР, располагаемой на территории стройбазы Подрядчика.
Выгружаются и складировются Заказчиком для хранения и последующей передачи Подрядчику в производство работ.	Выгружается и складировается Подрядчиком для передачи в производство работ.
Грузятся Подрядчиком в автотранспортные средства.	Грузится Подрядчиком в автотранспортные средства.
Перевозятся Подрядчиком до объектов строительства на расстояние 8,0 км по автодороге с усовершенствованным покрытием	Перевозятся Подрядчиком до объектов строительства на расстояние 3,0 км по автодороге с усовершенствованным покрытием
Выгружаются	Выгружаются

Доставка тяжеловесных грузов, поступивших в период навигации от заводоизготовителей со всей территории России на причал морского порта п. Сабетта, и их хранение осуществляется следующим образом:

Выгружаются Заказчиком на причал морского порта п. Сабетта.

1. Грузятся Заказчиком в автотранспортные средства.
2. Перевозятся Заказчиком на расстояние 1 км по автодороге с усовершенствованным покрытием на сортировочный участок, располагаемый вблизи порта п. Сабетта.
3. Выгружаются и складировются Заказчиком для хранения и последующей передачи Подрядчику в производство работ.
4. Грузятся Подрядчиком в автотранспортные средства.
5. Перевозятся Подрядчиком до объектов строительства на расстояние 3,5 км по автодороге с усовершенствованным покрытием.
6. Выгружаются.

#### Примечания:

1. Транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы и все складские площадки, временного и постоянного хранения материалов и конструкций, должны соответствовать требованиям Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (Приказ

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

15

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 №753н), требованиям СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" и ВСН 212-85 "Указания по приемке, складированию, хранению и транспортированию основных строительных материалов и изделий на базах трестов комплектации и УПТК строительных организаций Главмосстроя", правил по охране труда.

2. Выделение доставки транспортируемых блоков и узлов массой 50 т и более в отдельный маршрут обусловлено ограничением по грузоподъемности мостов (100 т), которые находятся по маршруту следования при перевозке остальных МТР (см. письмо от 01.07.2025 №16-01/25Р-41-2668, том 7.2) грузов по дорожной сети ОАО "Ямал СПГ".
3. Сведения о способе хранения грузов приведены в таблицах 2.2, 2.3.

**Таблица 2.2 – Способ хранения основных грузов**

Наименование	Способ хранения
Оборудование, в т.ч. тяжеловесное и негабаритное	закрытые отапливаемые склады
Сыпучие	открытые складские площадки
Ж/б изделия	открытые складские площадки
Металлоконструкции	открытые складские площадки
Контейнеры	открытые складские площадки
Трубы	открытые складские площадки
Кабель	закрытые отапливаемые склады
Прочие грузы	согласно перечню таблицы 2.3

**Таблица 2.3 – Способ хранения прочих грузов**

Материалы и изделия	
1. Закрытые склады отапливаемые:	
- химикаты, краски, олифа, паркет, спецодежда, канцелярские принадлежности, обои, обувь	
2. Закрытые склады неотапливаемые:	
- цемент	
- гипс, гипсовые перегородки	
- известь	
- войлок, пакля, минвата. сухая штукатурка, фанера, асбестоцементные листы, тросы, цепи, сталь кровельная, метизы, гвозди, инструмент	
- рубероид, толь, плитки керамические	

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

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

16

Материалы и изделия	
3. Навесы:	
-	сталь арматурная
-	столярные и плотничные изделия
4. Открытые складские площадки:	
-	сталь-прокат и сталь сортовая
-	лесоматериалы
-	кирпич на поддонах
-	опалубка
-	арматура
-	бетонные блоки

**Примечание:** Открытые склады хранения и навесы должны иметь твердое основание, уклон для отвода атмосферных осадков и ограждение. Закрытые склады хранения должны соответствовать требованиям СП 56.13330.2021 "Производственные здания".

Согласно п. 8.5.7 СП 48.13330.2019 складирование и хранение применяемых (покупных и изготавливаемых собственными силами) материалов, изделий и конструкций в соответствии с требованиями проектной документации, рабочей документации на эти материалы, изделия и конструкции обеспечивает лицо, осуществляющее строительство.

Если в процессе проведения строительного контроля выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения (оформлено соответствующее предписание), лицо, осуществляющее строительство, должно немедленно их устранить. Применение лицом, осуществляющим строительство, неправильно складированных и хранимых материалов и изделий должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства лицом, осуществляющим строительство, застройщиком (техническим Заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектной организации. Это решение должно быть документировано.

Транспортная схема доставки МТР направлена Заказчику письмами от 01.07.2025 № 16-01/25Р-41-2668, от 28.07.2025 № 16-01/25Р-41-3104 и согласована им письмами от 15.08.2025 №МР-20-1474-Н, от 29.08.2025 №МР-20-1544-Н, том 7.2.

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

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

						25.011.3-ПОС1.ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата			17

### 2.3 Информация по карьерам общераспространенных полезных ископаемых

Для обеспечения стройки в ОПИ (минеральный грунт) предусматривается использовать карьеры, приведенные в таблице 2.4.

Карьер для обеспечения потребностей строительства в минеральном грунте выбирался исходя из запасов в нем полезных ископаемых и его отдаленности от объекта строительства.

Месторасположение карьера на местности показано на чертеже ситуационного плана строительства, представленном в томе 7.3.

Баланс ОПИ приведен в таблице 2.4.

**Таблица 2.4 – Баланс ОПИ в карьере**

Название карьера	Проектные запасы ОПИ в карьере по данным экспертизы запасов грунта, тыс. м <sup>3</sup>	Потребность в ОПИ на нужды рассматриваемой стройки, покрываемой из карьера, тыс.м <sup>3</sup>	Владелец карьера
№ 236	446,661	321,7441	ОАО "Ямал СПГ"
№ 237	546,059	546,059	ОАО "Ямал СПГ"
ИТОГО:	992,72	867,8031	

Дальность возки из карьеров составляет:

- №236 – 23 км;
- №237 – 19 км,

в т.ч. для учета ремонта и содержания грунтовых землевозных дорог принимается расстояние:

- №236 – 1,45 км;
- №237 – 1,67 км.

В связи с меньшей дальностью возки в первую очередь используется грунт из карьера № 237.

Разрешительная документация на карьер приведена в томе 7.2 (письмо от 22.01.2026 №МР-20-0117-Н).

Средневзвешенная плотность минерального грунта – 1,66 т/м<sup>3</sup>;

Средневзвешенная плотность минерального грунта в рыхлом состоянии – 1,38 т/м<sup>3</sup>.

Разработка грунта в бурте предусматривается экскаватором емкостью ковша до 1,6 м<sup>3</sup>; разработка грунта в котлованах – экскаватором емкостью ковша до 1,0 м<sup>3</sup>. Транспортировка грунта предусматривается самосвалами грузоподъемностью 10 т.

Вся техника отечественного производства.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата		18

### 3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта

Строительство будет осуществляться на полуострове Ямал Ямало-Ненецкого автономного округа.

Ближайшими крупными населенными пунктами, трудоспособное население которых могло бы принять участие в строительстве, являются г. Новый Уренгой, г. Надым, г. Салехард, г. Воркута.

Строительство намечается осуществлять вахтовым методом (см. письмо от 01.07.2025 № 16-01/25Р-41-2668, том 7.2 и обоснование в главе 4).

Предусматривается вахтовый метод производства работ, работники привлекаются из г. Новый Уренгой – 100 % (внутрирегиональная вахта).

Выбор базовых городов для организации работ вахтовым методом производился исходя из условия наличия в них свободных строительных кадров соответствующей квалификации, которые могли бы принять участие в возведении рассматриваемого объекта и приближенности их к объекту строительства.

Расчет потребности в строительных кадрах с учетом применения вахтового метода выполнен в подразделе 10.1 настоящего тома.

Ввиду того, что объект строительства находится на значительном удалении от мест проживания квалифицированных работников строительных специальностей и того, что командирование не позволит выполнять СМР с переработкой, а значит не позволит сократить продолжительность строительства, то метод организации труда – командирование будет заведомо менее эффективным, чем вахтовый метод.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			19

#### **4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом**

Объект строительства находится в слабообжитом и отдаленном районе, необеспеченном трудовыми ресурсами соответствующей квалификации.

В структуре занятости населения района преобладают отрасли промышленности (добывающая, производство и распределение электроэнергии, воды и газа), транспорта, образования.

К особой категории относится население, работающее вахтово-экспедиционным методом.

Удаленность района строительства от мест дислокации строительно-монтажных организаций, которые могли бы принять участие в возведении рассматриваемого объекта, отсутствие в регионе специалистов соответствующей квалификации, необходимых для осуществления строительства, обуславливает применение вахтового метода его организации. При этом значительное удаление объекта строительства от крупных населенных пунктов не позволяет обеспечить ежедневную доставку строительного персонала к месту выполнения работ и их возвращение к месту жительства, затрачивая при этом менее трех часов на поездку туда и обратно.

Для выполнения работником трудовой функции, на основе периодического выезда работников к месту работы для строительства рассматриваемого объекта, необходима особая форма организации работ – вахтовый метод.

Вахтовый метод работ – особая форма организации работ, основанная на использовании трудовых ресурсов вне места их постоянного проживания, периодического выезда работников к месту производства работ на объекты, значительно удаленные от мест постоянной дислокации строительной организации.

Цель применения вахтового метода – снижение сроков строительства объекта за счет повышения эффективности капитальных вложений на основе совершенствования организации строительства, направленного на ускорение ввода в действие объектов.

Организация работы вахтовым методом обеспечивает ритмичность, непрерывность, последовательность и комплектность выполнения работ по строительству объекта, соблюдение правил по охране труда.

В проектной документации в качестве базового города для работников работающих вахтовым методом принят Новый Уренгой – 100 %. Базовый город подтвержден Заказчиком письмом от 15.08.2025 № МР-20-1474-Н, том 7.2.

Из г. Новый Уренгой до аэропорта п. Сабетта рабочие доставляются самолетом.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	<div><b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b></div> <div>Лист</div> <div>20</div>

Доставка вахтовиков от аэропорта п. Сабетта до места проживания (КОЖО в п. Сабетта) осуществляется по а/д с усовершенствованным покрытием автобусом типа НЕФАЗ-4208-34 – 28 мест, на расстояние 8 км.

Время в пути в одну сторону работников внутрирегиональной вахты – 1 день.

Принимается следующий режим труда и отдыха вахтовых работников:

- продолжительность вахты – 30 дней;
- количество рабочих дней в неделю – 6 дней;
- продолжительность рабочего дня – 12 часов/день;
- количество рабочих дней в месяце при вахтовом методе – 25,1;
- количество рабочих час в месяце при традиционном методе – 167;
- количество смен – 1 смена;
- командирование не предусматривается.

Режим труда и отдыха вахтовых работников подтвержден письмом Заказчика от 15.08.2025 № МР-20-1474-Н, том 7.2.

Согласно приложению № 2 к "Методике определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом", утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 15 июня 2020 года N 318/пр при вахтовом методе строительства учитывается коэффициент переработки на вахте (коэффициент сменности):  $K_{пер} = 72 \text{ раб. час./нед.} : 40 \text{ раб. час./нед.} = 1,8$ .

Кс.в. – коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности смены: 0,1 – согласно Приложению № 3 к "Методике определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом", утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от "15" июня 2020 г. № 318/пр.

В течение рабочей смены предусматриваются перерывы на отдых и прием пищи.

Продолжительность ежедневного междусменного отдыха должна составлять не менее 12 часов.

Еженедельно, через 6 рабочих дней, всем работающим предоставляется день отдыха.

При выполнении работ в холодное время года организуются дополнительные перерывы для обогрева строителей.

По окончании вахты работникам предоставляется межвахтовый отдых в местах их постоянного проживания.

Вахтующихся строителей предусматривается размещать в КОЖО в п. Сабетта, расположенного на территории месторождения, с возможностью использования социально-бытовой инфраструктуры поселка (столовые, магазины, продуктовые склады, банно-прачечные комбинаты, узел связи и т.д.).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			21

От КОЖО в п. Сабетта работники перевозятся на площадки строительства объектов на средневзвешенное расстояние 7,0 км автобусом типа НЕФА3-4208-34 - 28 мест.

Привлечение студенческих строительных отрядов для осуществления строительства Заказчиком не предусмотрено.

Учитывая природно-климатические характеристики района строительства, предусматривается проведение специальных мероприятий по обеспечению нормальных условий труда (борьба с гнусом и др.), которые включают в себя обеспечение работников спецодеждой.

Так как по данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации за 2025 г, ЯНАО не является территорией, эндемичной по клещевому вирусному энцефалиту, то вакцинация работников от этого вида инфекции не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			22

## 5 Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции

В административном отношении участок работ расположен на территории Сеяхинского с/с Ямальского района Тюменской области Ямало-Ненецкого автономного округа, в границах лицензионного участка, отведенного ОАО "Ямал СПГ" для геологической разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Южно-Тамбейского месторождения. Ближайший населенный пункт – п. Сабетта.

Местность в районе расположения объектов строительства – равнинная, заболоченная и заозеренная тундра, покрытая моховой растительностью. Рельеф спокойный, без выраженного уклона.

Перечень строящихся объектов рассматриваемого комплекса объектов и сооружений приведен в томе 25.011.3-ПЗ1, Раздел 1 "Пояснительная записка".

Для возможности оптимизации транспортной схемы строительства предусматривается устройство временной подъездной автодороги для выполнения СМР – см. таблицу 5.1.

**Таблица 5.1 Перечень и назначение ВЗиС**

Наименование ВЗиС	Назначение
Временная подъездная автодорога для выполнения СМР	Оптимизация транспортной схемы строительства

Расположение проектируемых и существующих объектов приведено на чертеже ситуационного плана строительства (том 7.3).

Лесорасчистка не предусматривается ввиду отсутствия лесорастительности.

Размещение проектируемых объектов выполнено с учетом функционального зонирования территории.

Все объекты проектирования располагаются в пределах Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

Для обеспечения потребностей строительства минеральным грунтом предусматривается использование карьеров минерального грунта, принадлежащих Заказчику. Месторасположение карьеров показано на ситуационном плане строительства (том 7.3).

Вахтующихся строителей предусматривается размещать в КОЖО в п. Сабетта на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			23

территории месторождения, с использованием ими социально-бытовой инфраструктуры поселка Сабетта (столовые, магазины, продуктовые склады, банно-прачечные комбинаты, узел связи и т.д.). Размещение стройбазы Подрядной организации предусматривается на территории существующих производственных баз. Складирование МТР Заказчика предусматривается на складах МТС ОАО "Ямал СПГ", Подрядчика – на площадке временного хранения МТР, располагаемой на территории стройбазы Подрядчика.

Так как предусмотрено использование существующих площадок ВЗиС, то дополнительных инженерных изысканий, а также отвода земель под дополнительные площадки ВЗиС, на вышеперечисленные цели не требуется.

Земельных участков для временного размещения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, за пределами земельного отвода не предусматривается.

Земельные участки, необходимые для устройства площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, предусматривается располагать в полосе отвода.

Размещение объектов ВЗиС приводится на ситуационном плане строительства (том 7.3).

Для доставки грузов и оборудования используется сеть существующих и проектируемых автодорог.

Работы по сооружению рассматриваемого комплекса объектов и сооружений ведутся в границах участков, отведенных под строительство. Другие земельные участки, вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта, не требуются.

Таким образом, на вышеперечисленные цели не требуется временно отводить дополнительные земельные участки на период строительства.

Подробно сведения о потребности в земельных ресурсах для периода строительства и эксплуатации приведены в разделе "Схема планировочной организации земельного участка" настоящей ПД.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			24

## 6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения

Проектируемые объекты располагаются на отдельной строительной площадке.

С учетом того, что объекты располагаются на отдельной строительной площадке, и строительство будет осуществляться без остановки основного производства действующего предприятия, с которым граничит возводимый объект, влияние стесненности на способы основных строительных работ и средства механизации отсутствует.

Согласно п. 7.4 СП 48.13330.2019 при подготовке к ведению строительного монтажа 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 строительного монтажа работ, а также условия их совмещения с работой производственных цехов и участков реконструируемого 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;
- 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 сооружений и помещений действующего производственного предприятия.

В связи с тем, что строительные-монтажные работы производятся в непосредственной близости от действующего предприятия газовой промышленности, особое внимание следует уделить вопросам газовой безопасности.

Основой газовой безопасности персонала строительных-монтажных организаций, осуществляющих работы на рассматриваемых комплексах объектов и сооружений, являются технические решения, обеспечивающие:

- контроль за состоянием работы газоопасных объектов с целью своевременного обнаружения аварийной обстановки;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			25

- надежную связь оповещения о газовой опасности;
- эвакуацию работающих из зоны возможной загазованности;
- защиту работающих от вредных воздействий аварийных газовых выбросов в период временной эвакуации из зоны загазованности;
- устройство временного ограждения на период строительства (см. чертежи строительных генеральных планов в томе 7.3).

Контроль за состоянием работы газоопасных объектов с целью своевременного обнаружения аварийной обстановки должен осуществляться эксплуатационным персоналом, а также службой газовой безопасности этого же предприятия (отделом производственного контроля и промышленной безопасности, отделом по пожарной безопасности и чрезвычайным ситуациям), с учетом высокого давления газа.

Строительно-монтажные работы, работы по наладке на рассматриваемом объекте могут производиться только при наличии регистрации этих работ службой газовой безопасности.

Наступление газоопасной ситуации устанавливается вышеупомянутыми службами, которые:

- оценивают аварийную обстановку с целью принятия мер по ликвидации аварии и принимают решение о временной эвакуации;
- с помощью средств связи подают команды об осуществлении эвакуационных мероприятий;
- вызывают при необходимости аварийные бригады, пожарную охрану, медперсонал и другие спецслужбы.

Реализация эвакуационных мероприятий со строительных площадок производится по команде старшего дежурного контрольного поста газовой безопасности. Проектирование объектов, строительство которых подлежит осуществлению в условиях действующего предприятия, выполняется на основании требований СП 12-136-2002, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 2.2.3670-20 и СанПиН 2.1.3684-21.

Как отмечалось выше, площадка строительства находится в непосредственной близости от действующего предприятия газовой промышленности. Она граничит с 3-х сторон с территорией действующего производства, проезд строительной техники по которой запрещен эксплуатирующей организацией.

При этом транспортировке и последующему монтажу подлежит целый ряд оборудования, имеющего существенные массо-габаритные параметры.

*Доставка, перемещение и складирование МТР при строительстве, с учетом условий действующего производства*

Движение по территории объекта будет осуществляться по проектируемым внутриплощадочным проездам.

В случае возникновения необходимости использования для осуществления строительства участков действующих проездов на территории завода СПГ и получения на это разрешения ОАО "Ямал СПГ", рекомендуется организация следующих мероприятий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			26

Выделение для монтажной организации зоны производства работ с указанием мест прохода персонала и проезда механизмов оформляют актом-допуском, а персонал монтажной организации выполняет работы по наряду-допуску.

Проход персонала и проезд механизмов по территории действующего предприятия к огражденной зоне производства работ разрешается только в сопровождении уполномоченного на это представителя эксплуатирующей организации.

Наблюдающий несет ответственность за сохранность временных ограждений рабочих мест, предупредительных плакатов, соблюдение членами бригад монтажников безопасных расстояний до действующего оборудования и коммуникаций.

Скорость движения автомобилей по территории строящегося предприятия на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч. На въездах, выездах, по предприятию, выезде из бокового проезда на главный проезд или дорогу с интенсивным движением, при поворотах на перекрестках, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

При перевозке конструкций автомобильным транспортом в условиях проездов на действующем предприятии и при ограниченных размерах проезда для транспортных средств на частях конструкций, которые выступают за габариты транспортного средства, крепят красные флажки, а в темное время и при видимости менее 20 м - светоотражающие устройства и фонари.

Конструкции, которые укладывают на транспортное средство, необходимо располагать так, чтобы они не могли задевать детали машин на поворотах.

Все трассы действующего предприятия должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определен предприятием. Схема движения транспорта по территории действующего предприятия определяется и согласовывается с руководством предприятия.

Для сохранения покрытий тротуаров и пешеходных дорожек ограничивается перемещение всех видов транспортных средств и строительных машин по ним. В случае необходимости переезда транспортных средств и строительных машин через указанные покрытия оборудуются специальные переезды, а если повреждение названных покрытий в ходе строительства неизбежно, следует предусматривать работы по восстановлению этих покрытий.

Складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах и крановых путях не допускается.

*Все требования, предусмотренные томами настоящей главы и нормативной литературой, должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			27

**7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта**

Организационно-технологическая схема строительства сооружений устанавливает очередность строительства основных объектов, объектов подсобного и обслуживающего назначения, инженерных сетей, энергетического хозяйства и т.д. рассматриваемой стройки и обеспечивает соблюдение установленных в календарном плане (Календарный план (график) строительства, таблица 20.1) сроков завершения строительства.

Работы по возведению строящихся сооружений ведутся по следующей организационно-технологической схеме:

1. Земляные работы, связанные с подготовкой территории строительства;
2. Монтаж объектов и сооружений 1-го – 5 го этапов, блочно-модульных и каркасно-панельных зданий, эстакад, в т. ч.:
  - установка свай под балочную клетку объектов и сооружений;
  - термостабилизация грунтов;
  - строительные работы;
  - монтажные работы;
  - электроснабжение;
3. Благоустройство территории.

Вышеописанная последовательность возведения сооружений соответствующим образом отражена (с учетом совмещения) в календарном плане (графике) строительства (таблица 20.1), учитывающем одновременный вывод оборудования на технологические показатели проекта по этапам строительства 1, 2, 3, 4, 5 (согласно утвержденному Заказчиком перечню этапов, приведенному в томе 1.2), необходимость параллельного ведения работ в рамках одного этапа, а также перерывы в производстве СМР в разные периоды строительства.

Этапность строительства отражена в таблице 25.1 настоящего тома проектной документации, с учетом согласованного Заказчиком перечня этапов строительства, приведенного в томе 1.2.

Строительство и ввод в эксплуатацию объектов и сооружений предполагается выполнять по этапам поточно-совмещенным способом (см. таблицу 20.1).

Как отмечалось выше, часть зданий и сооружений, исходя из их конструктивных особенностей и транспортных габаритов, выполнена в каркасно-панельном исполнении, поэтому их целесообразнее выполнить традиционным способом, т.е. поэлементной сборкой на площадке строительства.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист  
28

Площадь фронта работ ограничена ввиду плотной застройки территории.

Поэтому, для возможности осуществления строительства на рассматриваемой территории предлагаются следующие мероприятия:

- размещение временной базы МТР и стройбазы для нужд Подрядчика по строительству предусмотреть на территории существующих площадей производственных баз подрядных организаций. За пределами строительной площадки (при необходимости) может быть размещена временная площадка укрупнительной сборки на территории ВЗиС Подрядчика, т.е. дополнительные площади не требуются;

- предусмотреть последовательный способ монтажа строительных конструкций по направлению от дальних, к въезду на стройплощадку сооружений, к ближним;

- монтаж оборудования и строительных конструкций производить "с колес" без предварительного складирования на территории стройплощадки.

- строительную технику и грузоподъемные краны при возведении сооружений располагать на территории, на которой в последующем будут строиться другие объекты;

При соблюдении вышеперечисленных мероприятий, возможность осуществления строительства подтверждается.

При выполнении строительно-монтажных работ в условиях действующего предприятия существенное значение имеют характеристики применяемых транспортных и грузоподъемных средств (мобильность, габарит в транспортном положении и собственная масса, простота переоснастки, способность маневрирования с грузом на крюке в ограниченном пространстве и др.).

Монтируемые конструкции до начала монтажа должны быть уложены на специально отведенное место с учетом монтажной стоянки крана, его грузоподъемности, вылета стрелы и места установки конструкций в проектное положение.

Условия, обусловленные существующими зданиями, сооружениями и коммуникациями не позволяют зачастую выполнить это требование, что вызывает дополнительные затраты на сортировку конструкций, устройство специальных подъездов, подачу конструкций под крюк с помощью вспомогательных транспортных машин. Поэтому предпочтительно, по возможности, осуществлять монтаж строительных конструкций с транспортных средств. Это позволит уменьшить площадки, отводимые для складирования конструкций, сократить непроизводительные затраты времени простоя монтажных кранов, уменьшить трудоемкость и сократить сроки производства работ.

В связи с тем, что после ввода объектов 1 этапа строительно-монтажные работы на объектах последующих этапов будут производиться на действующем предприятии, особое внимание следует уделить вопросам газовой безопасности.

Для безопасного проведения работ при строительстве вся арматура межцеховых коммуникаций на подключениях к зданиям и сооружениям должна быть закрыта и дополнительно перекрыта поворотными заглушками.

К СМР разрешается приступать только после разработки Генподрядной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			29

строительно-монтажной организацией ППР, в котором должны быть проработаны вопросы техники безопасности, пожаробезопасности и охраны природы. ППР должен быть выполнен с учетом того, что строительство объектов осуществляется в условиях действующего предприятия.

К строительству объектов нельзя приступать до того, как будет выполнено устройство временного ограждения строительной площадки.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей.

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

При попадании эксплуатируемых зданий и сооружений, транспортных или пешеходных дорог (тротуаров) в опасную зону, возникающую в результате производства СМР, в т. ч. работы строительных машин и механизмов, должны быть предусмотрены решения по обеспечению безопасности людей, в том числе:

- перенесение транспортных и пешеходных дорог за пределы опасных зон;
- составление графика производства строительных работ, предусматривающего осуществление строительных работ во время отсутствия людей в этих зданиях и сооружениях.

Входы и выходы эксплуатируемого здания должны быть устроены за пределами опасной зоны.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов - хорошо видимые дорожные знаки, регламентирующие порядок движения транспортных средств в соответствии с Правилами дорожного движения, утвержденными МВД.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			30

**8 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**

В соответствии с п. 8.3.1 СП 48.13330.2019 по мере готовности работ и конструкций, показатели качества которых влияют на безопасность здания и сооружения и если в соответствии с технологией строительства эти показатели не могут быть проконтролированы после выполнения последующих работ, лицо, осуществляющее строительство, в сроки по договоренности, но не позднее чем за три рабочих дня извещает застройщика (технического заказчика) и представителей авторского надзора о сроках выполнения соответствующей процедуры оценки соответствия в виде оформления актов освидетельствования скрытых работ.

Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций приведен в таблице 8.1.

**Таблица 8.1 – Перечень актов приемки основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию**

Наименование						
Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства						
Акт приемки-передачи результатов геодезических работ при строительстве сооружений						
Акт освидетельствования грунтов основания						
Акт приемки материалов и освидетельствования конструкций для свай (в части диаметров и длин свай)						
Акт на бурение всех видов скважин						
Акт на погружение свай						
Акт на антикоррозионное покрытие частей свай, находящихся в грунте						
Акт на заполнение полости свай цементно-песчаной смесью						
Акт на устройство ростверка						
Акт на устройство теплоизоляции						
Акт на устройство пролетных строений технологических эстакад						
Акт на антикоррозионную защиту металлоконструкций, находящихся в грунте						
Акт на устройство узлов опирания металлических конструкций (оголовков свай, балок)						

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

31

Наименование
Акт на устройство узлов крепления при монтаже металлоконструкций
Акт на монтаж трубопроводов
Акт проверки трубопроводов на герметичность
Акт проверки трубопроводов на прочность
Акт приемки трубопроводов
Акт на устройство наружного освещения
Акт промежуточной приемки опор
Акт на подготовку поверхностей под окраску
Акт на устройство сетей технологического оборудования
Акт на устройство изоляции трубопроводов
Акт о производстве и результатах очистки полости трубопроводов
Акт на устройство антикоррозионного покрытия трубопроводов, сварных соединений
Акт контроля выполнения заземляющих устройств
Акт на устройство молниезащиты сооружений и заземлений, в т.ч.: - Акт по присоединению заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам; - Акт результатов замеров сопротивлений тока промышленной частоты заземлителей отдельно стоящих молниеотводов.
Акт проверки соответствия проекту кабелей и решений по монтажу электрооборудования
Акт на устройство наружного контура заземления
Акт на подготовку оснований для устройства верхних покрытий тротуаров, проездов
Акт на укладку синтетических материалов проездов

**Мероприятия по обеспечению в процессе строительства прочности и устойчивости возводимых и существующих зданий и сооружений**

Вертикальная планировка решена так, чтобы обеспечить отвод дождевых и талых вод от сооружений в лотки и далее по ним за пределы площадки.

Прочность и устойчивость возводимых и существующих сооружений в процессе строительства обеспечивается систематическим наблюдением и проверкой соответствия выполняемых работ проектной документации и соблюдением требований СНиП и технологических карт в составе ППР.

Строительство сооружения должно осуществляться с применением строительных материалов и изделий, обеспечивающих соответствие сооружения требованиям нормативной и проектной документации.

Строительные материалы и изделия должны соответствовать требованиям, установленным в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

32

Лицо, осуществляющее строительство сооружения, в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности должно осуществлять контроль за соответствием применяемых строительных материалов и изделий, в том числе строительных материалов, производимых на территории, на которой осуществляется строительство, требованиям проектной документации в течение всего процесса строительства.

В целях предупреждения дефектов в процессе производства работ должен осуществляться операционный контроль качества, который осуществляется непосредственно исполнителями, бригадами, мастерами, прорабами или специальным контролером. Выявленные в ходе контроля дефекты, отклонения от проектной документации и требований строительных норм и правил или технологических инструкций исправляются до начала последующих операций (работ).

Величины контролируемых параметров, измеряемые при выполнении всех видов работ, начиная с подготовительных, не должны иметь отклонений от нормативных величин входного и выходного контроля более допустимых.

При производстве работ по погружению буроопускных свай допустимые отклонения от проектного положения верха свай в плане должны соответствовать СП45.13330.2017 табл. 12.1 п. 4 (до  $\pm 0,4d$  свай), либо п. 5. Отклонения высотных отметок верха свай должны соответствовать данным, приведенным в п.7б, в табл. 12.1 СП45.13330.2017.

В отдельных случаях, для второстепенных малонагруженных конструкций (пандусов, наружных площадок), допускается отклонение свай от проектного положения до 0.5 м по глубине погружения свай. Данные отклонения учитывались при расчете конструкций свайных фундаментов на вечномерзлых грунтах при определении прочности свай и нагрузок, допускаемых при погружении свай буроопускным способом, и компенсируются решениями узлов стыковки ростверка с оголовками свай.

В соответствии со СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002, СП 68.13330.2017 предусматриваются следующие мероприятия по обеспечению в процессе строительства прочности и устойчивости возводимых и существующих сооружений.

Безопасность монтажных работ обеспечивается на основе выполнения следующих решений:

- определение марки крана, места установки и опасных зон при его работе;
- обеспечение безопасности рабочих мест на высоте;
- определение последовательности установки конструкций;
- обеспечение устойчивости конструкций в процессе сборки;
- определение схем и способов укрупнительной сборки элементов конструкций.

До начала проведения строительных работ создается лабораторная служба контроля за качеством строительно-монтажных работ. Служба обеспечения качества отвечает за подготовку необходимых инструкций по контролю и испытаниям, проверяет и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			33

согласовывает с Заказчиком технологию и рабочие инструкции. Служба обеспечения качества должна обладать необходимым оборудованием, приборами и инструментом для осуществления всех видов контроля.

В целях предупреждения дефектов в процессе производства работ должен осуществляться операционный контроль качества, который осуществляется непосредственно исполнителями, бригадирами, мастерами, прорабами или специальным контролером. Выявленные в ходе контроля дефекты, отклонения от проекта и требований строительных норм и правил или технологических инструкций исправляются до начала последующих операций (работ).

Величины контролируемых параметров, измеряемые при выполнении всех видов работ, начиная с подготовительных, не должны иметь отклонений от нормативных величин входного и выходного контроля более допустимых.

Чтобы предупредить появление грубых ошибок при выполнении геодезических, специальных и строительно-монтажных работ необходим тщательный контроль и самоконтроль работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			34

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

Весь комплекс работ осуществляется в три стадии:

- подготовительные работы;
- строительные и монтажные работы;
- пуско-наладочные работы и сдача объектов в эксплуатацию.

Основные решения по подготовке строительного производства приведены в главе 24.

Перед началом производства основных работ выполняются работы подготовительного периода, включающие:

- расчистку и планировку строительной площадки;
- устройство временного ограждения территории стройплощадки
- организацию общеплощадочного складского хозяйства;
- приемку труб, оборудования, конструкций, изделий и материалов;
- устройство площадок укрупнительной сборки конструкций и оборудования;
- выполнение мероприятий по охране труда и противопожарной безопасности, предусмотренные нормами и правилами;
- обеспечение стройки водой, электроэнергией, связью, теплоснабжением, бытовыми помещениями для рабочих.

Работы основного периода строительства начинаются после завершения в необходимом объеме подготовительных работ и исчисляются от начала общестроительных работ до окончания пусконаладочных работ.

Пусконаладочные работы начинаются после установки всего или части комплектного оборудования, подачи энергоресурсов и заканчиваются полной готовностью.

В соответствии с п. 7.26 СП 48.13330.2019 работы должны выполняться методами (способами), не приводящими к появлению новых и (или) интенсификации действующих опасных природных процессов и явлений и исключая возникновение угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

В соответствии с п. 7.27 СП 48.13330.2019 механизация строительных, монтажных и специальных строительных работ при возведении объекта должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

Согласно п. 7.8 СП 48.13330.2019 охрану строительной площадки, соблюдение на строительной площадке требований по охране труда, охрану окружающей среды,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			35

безопасность строительно-монтажных работ для окружающей территории и населения, а также выполнение разного рода требований административного характера, установленных данным СП, другими действующими нормативными документами или местным органом самоуправления, обеспечивает застройщик. В случае осуществления строительства на основании договора в течение всего срока строительства, предусмотренные выше обязанности, в соответствии с договором подряда, выполняет подрядная организация (генеральная подрядная организация).

Предусматривается выделение этапов строительства, перечень которых приведен в таблице 25.1.

### 9.1 Последовательность выполнения работ при строительстве подъездных автодорог

Для обеспечения опережающего выхода Подрядчика к объектам и сооружениям, предусматривается первоочередное строительство автодорог.

Строительство осуществляется поточным методом в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012.

К основным строительно-монтажным работам относятся: сооружение земляного полотна, искусственных сооружений, дорожной одежды и обстановки пути.

Для строительства автодорог организуется строительный отряд, подразделения которого (отряды и звенья) выполняют определенный строительный процесс:

- подготовительные работы, доставка и раскладка водопропускных труб по трассе трубоплетевозами на автомобильном ходу типа Урал 44202+ ЧМЗАП 9906 г/п 20 т;
- расчистка строительной полосы от снега бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л.с.);
- основные земляные работы экскаваторами одноковшовыми дизельными на гусеничном ходу типа ЭО4225, объем ковша 1,0 м<sup>3</sup> мощностью 79 кВт (108 л.с.), самосвалами грузоподъемность до 10 т, катками дорожными самоходными 25 т, автогрейдерами среднего типа 99 кВт (135 л.с.) типа ДЗ-122Б.
- сооружение дорожной одежды автогрейдерами среднего типа 99 кВт (135 л.с.) типа ДЗ-122Б, заливщиком швов на базе автомобиля типа ЗШ-4, краном автомобильным г/п 25 т типа КС-55713;
- создание обстановки пути краном на автомобильном ходу 25 т типа КС-55713, агрегатами сварочными передвижными с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем типа СДУ-2 на базе трактора типа

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>						Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата					36

T-100M.

Сосредоточенные работы (сооружение водопропусков и отсыпка насыпи) выполняются специализированными отрядами с опережением основного отряда.

Подразделения строительного отряда движутся по строящейся автомобильной дороге с одинаковой средней скоростью, выполняя определенный строительный процесс на отведенных для них захватках и оставляя за собой полностью законченную строительством дорогу.

Отсыпка насыпи земляного полотна производится только в зимний период до проектных отметок.

Земляное полотно – один из основных конструктивных элементов автомобильной дороги, и его сооружение – важнейший строительный процесс в общем комплексе строительства автомобильной дороги.

Планировка поверхности земляного полотна относится к отделочным работам. Эти работы необходимо выполнять сразу после возведения насыпи специализированным звеном, включенным в отряд по основным земляным работам.

Верх насыпи планируют путем последовательных проходов автогрейдера среднего типа 99 кВт (135 л.с.) типа ДЗ-122Б от краев с постепенным приближением к оси дороги.

После планировки верха насыпи приступают к планировке откосов автогрейдером среднего типа 99 кВт (135 л.с.) типа ДЗ-122Б. Планировка откосов ведется, начиная с верхней их части. Лишний грунт перемещается вниз и в дальнейшем разравнивается.

Земляные работы и возведение земляного полотна производятся в соответствии с требованиями нормативных документов СП 45.13330.2017, СП 78.13330.2012, а также технологических карт производства земляных работ, составляемых при разработке проекта производства работ.

СМР автодорог II-н категории предусматриваются в две стадии:

- на первой стадии производится отсыпка насыпи и устройство покрытия из ж.б. плит на слое песка;

- на второй стадии производится разборка ж.б. плит, устройство основания из щебня, устройство покрытия из ж.б. плит, укрепительные работы, сдача дороги в эксплуатацию.

Автомобильная дорога №3 и автомобильная дорога №2 к КУ на км 0 пересекают водные объекты – озера без названия. Для возможности отсыпки обводненных участков проектными решениями предусматривается предварительная сколка льда водных объектов. Отсыпка автодорог предусматривается способом от себя. Учитывая незначительную протяженность указанных дорог, их сооружение будет завершено до окончания зимнего периода. Поэтому к моменту перехода агрегатного состояния воды в пересекаемом водном объекте из твердого в жидкое автодороги обеспечат пропуск

Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>- на второй стадии производится разборка ж.б. плит, устройство основания из щебня, устройство покрытия из ж.б. плит, укрепительные работы, сдача дороги в эксплуатацию.</p> <p>Автомобильная дорога №3 и автомобильная дорога №2 к КУ на км 0 пересекают водные объекты – озера без названия. Для возможности отсыпки обводненных участков проектными решениями предусматривается предварительная сколка льда водных объектов. Отсыпка автодорог предусматривается способом от себя. Учитывая незначительную протяженность указанных дорог, их сооружение будет завершено до окончания зимнего периода. Поэтому к моменту перехода агрегатного состояния воды в пересекаемом водном объекте из твердого в жидкое автодороги обеспечат пропуск</p>						Лист
		<div> <div>Инв. № подл.</div> <div>25.011.3-ПОС1.ТЧ</div> <div>37</div> </div>						
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп	Дата	

транспортных средств на территорию стройплощадки в период строительства.

Для уплотнения грунта насыпи применяются катки 25 т. Это дает возможность начинать укатку при сравнительно рыхлых грунтах, соблюдая постепенное повышение удельного давления при дальнейших проходах катка.

Контроль качества уплотнения насыпи осуществляется путем сравнения требуемой плотности с объемным весом скелета грунта, отобранного из насыпи (в лабораторных условиях), и с использованием плотномера-влагомера (в полевых условиях).

В процессе работ в зимнее время нужно контролировать толщину уплотняемого слоя, число проходов по одному следу, чтобы содержание и размеры комьев мерзлого грунта не превышали допустимые пределы. Для контроля качества уплотнения берут пробы грунта, устанавливая их объемный вес.

С целью непрерывного контроля над геометрическими очертаниями земляного полотна применяются инвентарные визирные обноска. Расстояния между визирками принимаются не менее 50-ти метров. Для быстрой и надежной ориентации машиниста металлические штанги визирок устанавливаются не только вдоль трассы, но и на проекции бровок возводимой насыпи.

В местах, где предполагается сбор поверхностных вод с верховой стороны насыпи, предусматривается укладка водопропускных труб для пропуска воды сквозь тело насыпи.

При строительстве водопропускных труб монтаж ведется краном грузоподъемностью до 25 т типа КС-55713.

В местах пересечения водных объектов трассами автодорог предусмотрен поверхностный сбор ливневого стока с проезжей части по водоотводным лоткам и сброс с очисткой фильтрационным материалом, уложенным в телескопических лотках на откосах насыпи.

После окончания всех строительных работ поверхность дороги должна иметь правильные поперечный и продольный профили, соответствующий проекту водоотвод.

Поперечный профиль промеряется промером ширины и шаблоном.

В продольном профиле поверхность дороги должна быть ровной, без впадин, волн и бугров и особо проверяется на участках расположения водопропускных труб.

Контроль качества работ при строительстве дорожной одежды необходимо производить в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012.

Укрепление откосов земляного полотна предусматривается из суглинисто-песчаной смеси с посевом многолетних трав.

Методика производства СМР должна быть конкретизирована и дополнена в ППР, выполняемом Генподрядной организацией.

Монтажные работы с использованием крана г/п 25 т типа КС-55713 допускаются только при размещении крана на строго горизонтальной площадке.

Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>В продольном профиле поверхность дороги должна быть ровной, без впадин, волн и бугров и особо проверяется на участках расположения водопропускных труб.</p> <p>Контроль качества работ при строительстве дорожной одежды необходимо производить в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012.</p> <p>Укрепление откосов земляного полотна предусматривается из суглинисто-песчаной смеси с посевом многолетних трав.</p> <p>Методика производства СМР должна быть конкретизирована и дополнена в ППР, выполняемом Генподрядной организацией.</p> <p>Монтажные работы с использованием крана г/п 25 т типа КС-55713 допускаются только при размещении крана на строго горизонтальной площадке.</p>							
								25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп	Дата		38

Площадка для монтажных работ должна быть ограждена во избежание доступа посторонних лиц. Опасные зоны работы кранов должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы. Границы опасных зон определяются по приложению Г, табл. Г.1 СНиП 12-03-2001.

Зону работы и места передвижения крана необходимо регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать.

Зона работы крана и места производства строительно-монтажных работ в темное время суток должны быть освещены в соответствии с "Нормами электрического освещения строительных и монтажных работ".

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

На монтажной площадке в распоряжении лица, ответственного за безопасное производство работ, должен быть прибор, определяющий скорость ветра. Скорость ветра при нагрузке на один из кранов более 80 % допустимой по грузоподъемности не должна превышать 6 м/сек.

При прогнозе температуры окружающего воздуха вне пределов, указанных в паспорте кранов, работы не планировать.

## 9.2 Последовательность выполнения работ при устройстве оборудования термостабилизации грунтов

Проектной документацией предусматривается система термостабилизации грунтов оснований.

Мероприятия по термостабилизации грунтов включают:

- установку горизонтальных (пологонаклонных) охлаждающих парожидкостных термостабилизаторов сезонного действия;
- установку вертикальных термостабилизаторов;
- укладку теплозащитных экранов.

Во время строительства и эксплуатации необходимо проводить контроль за сохранностью подземных и надземных частей термостабилизаторов.

Работы по устройству горизонтальных систем температурной стабилизации грунтов основания необходимо осуществлять после установки свай под балочную клетку объектов в следующей последовательности:

- разработка котлована;
- подготовка дна котлована до проектных отметок под укладку испарителей и транспортных участков с уплотнением грунта;
- устройство вертикальных термоскважин;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			39

- укладка испарителей на спланированное основание;
- укрупнительная сборка и монтаж транспортных участков;
- монтаж конденсаторов и их крепление к поддерживающим конструкциям;
- испытания на герметичность и заправка хладагентом;
- частичная засыпка испарителей талым песком средней крупности;
- монтаж термопоперечников;
- послойная (300-500 мм) обратная засыпка котлована талым песком, с уплотнением, до проектных отметок подошвы;
- укладка теплозащитных экранов;
- послойная засыпка ТЗЭ с уплотнением до отметки подошвы ТЗЭ.

Для фиксации конденсаторов (теплообменников) в проектном положении и последующей эксплуатации применены поддерживающие конструкции с обслуживающими площадками.

Поддерживающие конструкции запроектированы из металлического каркаса на свайных фундаментах из металлических труб с металлическими наконечниками и оголовками.

Обслуживающие площадки крепятся к каркасу.

Работы по установке вертикальных термостабилизаторов заключаются в следующем:

1. Подготовительные работы:

- выполнить проверку на соответствие марки монтируемых термостабилизаторов проектной документации; проверить комплектность; произвести визуальный осмотр на наличие повреждения гидроизоляции, в случае повреждения восстановить гидроизоляционное, лакокрасочное покрытие, при значительных повреждениях (смятие, перелом) изделия выбраковываются с составлением акта;
- произвести инструментальную разметку мест бурения по горизонтальным и вертикальным координатам;
- установить буровую установку в соответствии с разметкой.

2. Бурение скважин (работы по погружению термостабилизаторов производятся буровыми бригадами в составе 2-х человек):

- выполнить бурение диаметром на 20 мм превышающим диаметр трубы;
- бурить скважину на глубину на 0,5 – 1 м больше глубины погружаемой части.

При бурении станок устанавливают с таким расчетом, чтобы ось шпинделя вращателя находилась над устьем забуриваемой скважины.

Перед началом бурения необходимо зафиксировать основание бурового станка анкерными стержнями для исключения его смещения относительно оси скважины.

Вертикальность скважины достигается путём фиксации мачты станка в вертикальном положении.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>2. Бурение скважин (работы по погружению термостабилизаторов производятся буровыми бригадами в составе 2-х человек):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнить бурение диаметром на 20 мм превышающим диаметр трубы;</li><li>– бурить скважину на глубину на 0,5 – 1 м больше глубины погружаемой части.</li></ul> <p>При бурении станок устанавливают с таким расчетом, чтобы ось шпинделя вращателя находилась над устьем забуриваемой скважины.</p> <p>Перед началом бурения необходимо зафиксировать основание бурового станка анкерными стержнями для исключения его смещения относительно оси скважины.</p> <p>Вертикальность скважины достигается путём фиксации мачты станка в вертикальном положении.</p>							
									25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата		40

### 3. Установка термостабилизаторов:

- после пробуривания скважины немедленно поднять буровой инструмент и установить термостабилизатор ручным способом или грузоподъемным механизмом в проектное положение;
- пазухи между стенками скважины и термостабилизатором заполняются цементно-песчаным раствором.

Фронт работ по установке термостабилизаторов передвигается вдоль (продольных осей) зданий, сооружений и эстакад, с таким расчётом, чтобы перемещение бурового станка от одного места установки термостабилизаторов до другого было минимальным.

В пробуренные скважины термостабилизаторы длиной до 10 м устанавливаются вручную либо при помощи грузоподъемных механизмов (кран, автоподъемник), термостабилизаторы длиной свыше 10 м устанавливаются в скважину при помощи грузоподъемных механизмов (кран, автоподъемник).

Монтаж вертикальных термостабилизаторов при помощи крана выполняется в следующей последовательности:

- термостабилизатор поднимается краном с места временного складирования;
- движением стрелы осуществляется его подъём до необходимой высоты,
- термостабилизатор вывешивается над скважиной;
- рабочие буровой бригады направляют термостабилизатор в скважину;
- после чего краном его опускают в скважину до проектной отметки верха термостабилизатора.

При монтаже не допускаются грубые механические воздействия во избежание разгерметизации термостабилизаторов. Погружение термостабилизаторов в грунт ударным способом запрещается.

Более детально вопросы установки термостабилизаторов следует проработать и конкретизировать в ППР, выполняемом Подрядной организацией.

Защитные покрытия необходимо наносить на сухую очищенную поверхность ровным слоем без пропусков, подтеков, сгустков и пузырей.

Нарушенные в процессе транспортировки и монтажа защитные покрытия должны быть восстановлены.

### 9.3 Последовательность выполнения работ при строительстве эстакад для прокладки трубопроводов инженерных коммуникаций и кабельных потоков

Прокладка технологических трубопроводов, трубопроводов сетей водоснабжения и теплоснабжения предусматривается по стальным эстакадам с монтажом пролетных строений по колоннам, устанавливаемые на металлические свайные ростверки, либо

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>ровным слоем без пропусков, подтеков, сгустков и пузырей.</p> <p>Нарушенные в процессе транспортировки и монтажа защитные покрытия должны быть восстановлены.</p> <p><b>9.3 Последовательность выполнения работ при строительстве эстакад для прокладки трубопроводов инженерных коммуникаций и кабельных потоков</b></p> <p>Прокладка технологических трубопроводов, трубопроводов сетей водоснабжения и теплоснабжения предусматривается по стальным эстакадам с монтажом пролетных строений по колоннам, устанавливаемые на металлические свайные ростверки, либо</p>							
									<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата		41

непосредственно на оголовки свай.

Эстакады для прокладки коммуникаций представляют собой систему рам, с шагом не более 12,0 м. Устойчивость эстакад в продольном направлении обеспечивается балками, распорками и вертикальными связями, воспринимающими горизонтальные нагрузки.

Прокладка электрокабелей и кабелей КИПиА предусмотрена как совместно с технологическими трубопроводами, так и по отдельным кабельным эстакадам. Для прокладки электрических сетей, в местах, где они проходят отдельно от трубопроводов, предусматриваются кабельные эстакады, которые представляют собой систему металлических стоек, с жестким узлом опирания на металлические сваи. На стойки опирается металлический прогон, к которому крепятся кабельные конструкции. Стойки и прогоны выполняются из прокатных профилей.

Колонны эстакад опираются на балочный ростверк из металлических прокатных профилей. Ростверк опирается на свайный фундамент из буропускных металлических свай с металлическим оголовком.

Для прокладки кабельных потоков в составе эстакад запроектированы металлические прогоны и стойки коробчатого сечения, опирающиеся на основные траверсы.

Поперечная устойчивость обеспечивается устройством жесткого сопряжения ростверка с колоннами, продольная - за счет вертикальных связей.

Строительство эстакад при пересечении ими водных объектов предусматриваются исключительно в зимний период при промерзании обводненной поверхности до дна. Т.о. не потребуются никаких специальных мероприятий по пересечению водной преграды, кроме организации временного вдольтрассового проезда.

При прокладке трубопроводов инженерных коммуникаций и кабельных потоков по эстакадам соблюдается следующая технологическая последовательность выполнения работ:

- выполняется геодезическая разбивка трассы, отведенной под объект строительства;
- вдоль эстакады устраивается временный вдольтрассовый проезд, который находится в границах временного отвода на период строительства и функционирует в зимний период;
- на площадку строительства доставляются трубы для трубопроводов инженерных коммуникаций при помощи трубовоза типа Урал 44202 с полуприцепом ЧМЗАП 9906;
- производится устройство свайного фундамента эстакады из стальных труб;
- производится срезка свай до проектных отметок;

Инв. № подл.						Взам. инв. №		<ul style="list-style-type: none"><li>– выполняется геодезическая разбивка трассы, отведенной под объект строительства;</li><li>– вдоль эстакады устраивается временный вдольтрассовый проезд, который находится в границах временного отвода на период строительства и функционирует в зимний период;</li><li>– на площадку строительства доставляются трубы для трубопроводов инженерных коммуникаций при помощи трубовоза типа Урал 44202 с полуприцепом ЧМЗАП 9906;</li><li>– производится устройство свайного фундамента эстакады из стальных труб;</li><li>– производится срезка свай до проектных отметок;</li></ul>	
								25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
									42
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата				

- производится заполнение полости цементно-песчаным раствором до отметки на 3м ниже устья скважины. Внутренняя верхняя часть свай (3м от устья скважины) после погружения заполняется цементно-песчаным раствором. Возможность применения данных решений по устройству свайных фундаментов подтверждается разработанными специальными техническими условиями (СТУ);
- производится монтаж и устройство металлоконструкций оголовков, опор, ростверков и балок из прокатных профилей эстакады. Боковая поверхность свай на высоту 3 м ниже устья скважины, а также м/конструкции оголовков, ростверков, балочной клетки и др., находящиеся в грунте, покрываются водостойкой и химически стойкой грунт-эмалью по опескоструенной поверхности;
- на опорные стойки устанавливаются поперечные и продольные балки;
- трубы для трубопроводов инженерных коммуникаций укладываются на эстакады;
- трубы свариваются в единые трубопроводы инженерных коммуникаций;
- трубопроводы устанавливаются в положение в соответствии с проектом и фиксируются на опорах путем затяжки охватывающих хомутов;
- производятся работы по очистке полости трубопроводов и их испытанию на прочность и герметичность;
- производятся работы по теплоизоляции трубопроводов;
- на конструкциях эстакады монтируются траверсы и кронштейны кабельных полок, монтируются элементы лотков (крышки, лотки, соединители) кабельных полок;
- на площадку строительства доставляется кабельная продукция в барабанах при помощи бортового автомобиля типа КамАЗ 65117-23 грузоподъемностью до 14,5 т;
- барабаны выгружаются автомобильным краном и устанавливаются в устройство для размотки бухт;
- производится раскатка кабеля по открытым кабельным эстакадам;
- после укладки кабелей в проектное положение, кабели закрепляют с помощью анкерных устройств и натяжных зажимов.

Погружение стальных свай производится методом забивки сваебойной установкой в скважины, предварительно пробуренные буровой установкой типа ЛБУ-50, либо аналогичными.

Заполнение полостей скважин цементно-песчаным раствором производится с помощью бадьи.

Монтаж и устройство металлоконструкций оголовков, опор, ростверков, опорных стоек, поперечных и продольных балок эстакад, укладка трубопроводов осуществляется

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			43

стреловым краном типа КС-35715-2 грузоподъемностью 16 т, с соблюдением требований СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и СП 12-136-2002.

Выполнение сварочных работ осуществляется с применением сварочных агрегатов типа СДУ-2.

Изготовление цементно-песчаного раствора и бетона осуществляется на месте с использованием мобильных бетоносмесителей типа FIORI DB560T производительностью 5,5 м³/час.

Работы по очистке полости трубопроводов и их испытанию на прочность и герметичность осуществляются при помощи установки для осушки трубопроводов, передвижного компрессора, наполнительного и опрессовочного агрегата.

#### 9.4 Молниезащита и заземление

Для защиты от прямых ударов молнии пространств над дыхательными трубами и клапанами, где возможно образование газообразных смесей взрывоопасной концентрации, предусматриваются отдельно стоящие прожекторные мачты с молниеприемниками. Заземление прожекторных мачт с молниеприемниками осуществляется с помощью свайных фундаментов из металлических труб, которые служат естественными заземлителями.

При устройстве систем молниезащиты и заземления соблюдается следующая технологическая последовательность работ:

- выполняется монтаж молниеприемного оборудования: молниеприемных стержней, проводников для отвода тока молнии в землю, держателей проводников для монтажа токоотводов и молниеприёмной сетки на кровле здания, соединительных элементов для подключения проводника к молниеприёмному и заземляющему оборудованию, а также уравнивания потенциалов между элементами конструкции здания, заземляющего оборудования для рассеивания тока молнии в грунте;
- разрабатывается траншея для прокладки проводников отвода тока молнии с разработкой грунта в отвал;
- проводник отвода тока молнии подключается к свайному основанию;
- выполняется обратная засыпка траншеи;
- выполняется уплотнение грунта обратной засыпки.

Разработка и обратная засыпка траншей производится экскаватором емкостью ковша 1 м³.

Выполнение сварочных работ осуществляется с применением сварочных агрегатов типа СДУ-2.

Уплотнение грунта обратной засыпки осуществляется пневмотрамбовкой.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			44

## 9.5 Последовательность выполнения работ при монтаже тяжеловесного и крупногабаритного оборудования

Требования к условиям транспортирования тяжеловесного оборудования должны быть представлены его разработчиком в инструкции по монтажу, при этом, условия транспортирования автомобильным транспортом должны соответствовать требованиям "Правил дорожного движения Российской Федерации".

Изготовителем должна быть разработана технология погрузо-разгрузочных работ тяжеловесного оборудования и предусмотрены соответствующие технические средства. Способы погрузки и разгрузки должны гарантировать их сохранность от механических повреждений.

Монтажные работы необходимо вести с соблюдением требований СП 70.13330.2012, СП 48.13330.2019. Монтаж конструкций производить в соответствии с указаниями на чертежах схем расположения конструкций.

Монтажный цикл включает в себя строповку конструкций, подачу их к месту установки, закрепление и расстроповку.

Складирование конструкций предусмотрено на заранее подготовленных площадках, расположенных на временной базе МТР, с соблюдением очередности подачи их в монтаж. Конструкции оборудования должны поставляться на монтажную площадку с рабочей документацией и сертификатами завода-изготовителя. При хранении на открытом воздухе конструкции не должны соприкасаться с грунтом и на них не должна застаиваться вода.

На временных площадках складирования выполняют предварительный осмотр и ревизию оборудования, укрупнение узлов оборудования, укомплектование электрооборудованием, пускорегулирующей аппаратурой, защитными устройствами.

Необходимо проведение входного контроля всех единиц технологического оборудования, поступающих на строительство по параметрам (требованиям) и методам, установленным в НТД на контролируемую продукцию, в договорах на ее поставку и в протоколах разрешения, а также на соответствие требованиям паспортов, сертификатов и проектной документации в соответствии с ГОСТ 24297.

Монтаж технологического оборудования, в зависимости от габаритов и массы осуществляется краном или такелажными способами. Вес и габариты монтируемых конструкций должны соответствовать грузоподъемным характеристикам монтажных кранов. Монтаж и выгрузка наиболее тяжелого оборудования производится такелажными средствами - натаскиванием по временным эстакадам с применением лебедок, полиспастов и домкратов.

При наличии двух кранов соответствующей грузоподъемности монтаж может быть

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			45

выполнен ими при помощи траверсы.

Монтаж конструкций рекомендуется выполнять комплексным методом, при котором кран с одной стоянки последовательно устанавливает все конструктивные элементы, находящиеся в радиусе действия стрелы монтажного крана.

Монтаж ответственного технологического оборудования должен осуществляться с участием представителей заводов-изготовителей, согласно разработанной монтажной документации организации-разработчика и в полном соответствии с указаниями и техническими условиями на выполнение монтажных работ, установленными шеф-инженером.

Краны должны быть установлены на ровной уплотненной площадке с уложенными на нее плитами марки ПАГ/ПДН.

Перед монтажом технологического оборудования проверяют готовность фундаментов, комплектность оборудования, исправность строительных машин и механизмов.

Строповку монтируемого оборудования надлежит производить в местах, указанных в паспорте на оборудование; обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному. Расстроповка монтируемых элементов допускается только после их временного закрепления. Захватные устройства целесообразно применять с приспособлениями, обеспечивающими автоматическую или полуавтоматическую выверку правильности установки конструкций при монтаже.

Монтируемое оборудование следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения, как правило, с применением оттяжек. Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.

Конструкции следует устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням и т. п.). Конструкции, имеющие специальные закладные или другие фиксирующие устройства, надлежит устанавливать по этим устройствам.

Окончательный выбор методов монтажа технологического оборудования определяется проектом производства работ с учетом строительной техники и монтажной оснастки, имеющейся у Подрядчика.

Для выполнения монтажных работ, подъема рабочих к монтажным узлам применяются приставные лестницы с площадками, автомобильные гидроподъемники.

Обвязочные технологические коммуникации монтируют укрупненными узлами, предварительно изготовленными на приобъектных монтажных площадках.

Монтаж блок-боксов и оборудования следует производить только на принятые по акту фундаменты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			46

Блочно-комплектные устройства рекомендуется монтировать с транспортных средств, доставивших их с накопительной площадки. Нахождение водителя в кабине транспортного средства во время монтажа блок-бокса категорически воспрещается.

Монтаж и погрузочно-разгрузочные работы оборудования и блок-боксов целесообразно вести кранами грузоподъемностью 63, 100, 125, 250 т на ранее подготовленный фундамент.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными машинами, представленные на стройгенпланах, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого груза и минимального расстояния отлета груза при его падении. Минимальное расстояние отлета груза принимается в соответствии с таблицей Г.1 приложения Г СНиП 12-03-2001.

Во избежание сдавливания и разрушения боковых поверхностей блочных устройств при подъеме применяют различного рода траверсные приспособления, наварку дополнительных строповочных колец по периметру блока. Монтажные работы блоков ведут краном на подготовленные ростверки.

К началу монтажа на отметках, где будут производиться основные монтажные работы, устраивают площадки обслуживания с лестницами. Готовность фундаментов определяют путем проверки геометрических размеров и по актам на скрытые работы с оформлением АООК и ознакомлением с принятой на момент передачи пакетом исполнительной документации. Подготовка поверхностей фундамента к установке оборудования заключается в обработке его опорных поверхностей, чтобы обеспечить минимальный объем подгоночных работ при установке оборудования. Для закрепления оборудования к фундаментам служат фундаментные (анкерные) болты. После монтажа блоков на основании производятся работы по межблочным соединениям.

При производстве монтажных работ необходимо руководствоваться технологическими картами. При разработке технологических карт руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

После окончания монтажных работ оборудование испытывают вхолостую. При удовлетворительных результатах испытания машин вхолостую осуществляют комплексное испытание под нагрузкой общей цепи машин или технологической нити, в которой оно установлено.

Согласно СП 75.13330.2011, оборудование, поступающее на строительную площадку полностью собранным и испытанным на предприятии – изготовителе, индивидуальным испытаниям на прочность и герметичность не подвергается.

Все оборудование блочного исполнения собирается и испытывается на заводе-изготовителе и имеет срок гарантии. При получении повреждения при транспортировке до места монтажа, блочное оборудование должно быть подвергнуто индивидуальному

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			47

испытанию на прочность и герметичность.

*Монтаж колонны стабилизации, колонны регенерации метанола*

Доставка колонн к месту монтажа предусматривается с использованием, при необходимости, многоосных автотранспортных средств (типа SPMT). При этом выбор этих средств (с соответствующим количеством осей) производится из следующего условия: нагрузка на каждую из осей (исходя из полной массы автотранспортного средства) не должна превышать предельного значения допустимой нагрузки на ось, оговоренного условиями проезда по автодороге ее владельцем.

Транспортировка сосудов до места хранения и монтажа выполняется с соблюдением необходимых мер, обеспечивающих полную сохранность сосуда и исключающих всякую возможность его механических повреждений.

Требования к условиям транспортирования тяжеловесного оборудования должны быть представлены его разработчиком в инструкции по монтажу, при этом, условия транспортирования автомобильным транспортом должны соответствовать требованиям "Правил дорожного движения Российской Федерации".

Изготовителем должна быть разработана технология погрузо-разгрузочных работ тяжеловесного оборудования и предусмотрены соответствующие технические средства. Способы погрузки и разгрузки должны гарантировать их сохранность от механических повреждений.

Подготовка к монтажу:

При получении сосуда необходимо произвести его внешний осмотр с целью проверки количества мест, состояния упаковки и соответствия их товаросопроводительной документации.

Необходимо тщательно проверить, не повреждён ли сосуд при транспортировке.

Стропить сосуды необходимо в соответствии со схемой строповки, указанной в сборочном чертеже, за места, обозначенные на корпусе.

Необходимо проверить согласно товаросопроводительной документации комплектность сосуда, запасных частей, наличие паспорта и другой технической документации.

Перед монтажом необходимо произвести расконсервацию сосудов, с осмотром снаружи без разборки сборочных единиц. Проверить при этом, соответствует ли сосуд заводской документации и комплектности.

Необходимо выверить проектное положение сосудов на фундаменте.

Монтаж сосуда:

Монтаж сосудов, работающих под давлением, их постановку на учёт, пуск в эксплуатацию, техническое освидетельствование, содержание и обслуживание проводите в полном соответствии с ФНП "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением".

Монтировать сосуд в соответствии с проектом производства работ, разработанным

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			48

специализированной проектной организацией.

Установка вертикальных сосудов должна производиться на выверенный и очищенный в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84 фундамент и осуществляется в соответствии с требованиями ВСН 351-88.

Проверку правильности установки вертикального сосуда и его выверку на фундаменте, т.е. его вертикальность, следует выполнять в соответствии с требованиями ОСТ 36-18-77.

Допускаемое отклонение от вертикали образующей сосудов высотой не более 50 м при отношении высоты к диаметру НД  $>5$  должно быть в пределах 0,1 % высоты сосуда, но не превышать 15 мм.

Закрепить вертикальные сосуды после установки на все фундаментные болты. До окончания затяжки гаек фундаментных болтов не проводите работы, которые могут вызвать смещение сосуда.

Установить горизонтальные сосуды с уклоном 2...3 мм на один метр длины в сторону дренажного штуцера.

Установку производить в соответствии с требованиями ВСН 361-85, СНиП 3.05.05-84.

Выверить уклон по нижней образующей корпуса сосуда.

Подвижная опора при температурных удлинениях горизонтальных сосудов должна скользить по подкладному листу, которым укомплектована опора или по металлоконструкции.

При установке горизонтальных сосудов с седловыми опорами на фундаменте выполните следующие требования:

- выверите сосуды, в опорах которых приварены резьбовые втулки, с помощью регулировочных винтов в соответствии с рис. 1 (остальные сосуды выверяйте методами, рекомендуемыми монтажной организацией);

- смажьте графитом или консистентной смазкой резьбовую часть регулировочных винтов перед бетонной подливкой;

- подливая бетон, следите, чтобы он доходил до поверхности скольжения опоры по подкладному листу. Передвижение подкладного листа относительно фундамента недопустимо;

- удалите после выверки сосудов на фундаменте и затвердения бетонной подливки, регулировочные винты, а также болты, крепящие подкладной лист к опоре на время установки сосуда на фундамент.

Заполните резьбовые отверстия противокоррозионной смазкой;

- расположите фундаментные болты в подвижной опоре так, чтобы обеспечить свободное перемещение сосуда при температурных удлинениях;

- после установки сосуда на фундамент приварите шайбы фундаментных болтов неподвижных опор к опорным плитам. На подвижных опорах шайбы не приваривайте, а

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			49

затяните гайки фундаментных болтов подвижной опоры совместно с контргайками так, чтобы между гайкой и шайбой остался зазор 1...2 мм.

При установке сосудов на железобетонном постаменте обеспечьте полное прилегание постамент к опорным поверхностям сосуда, исключите опирание на опоры транспортировочные (при их наличии), которые служат для фиксации положения аппарата при транспортировке.

Под цилиндрические поверхности сосуда на месте подвижной опоры для снижения трения поместите подкладной лист толщиной 4 мм, который должен закрепляться в бетоне.

При расположении сосудов на монтажной площадке обеспечьте необходимые разрывы между сосудах в соответствии с действующими нормами для их обслуживания при эксплуатации и ремонте, а также противопожарными нормами.

Монтаж оборудования осуществляется краном грузоподъемностью 250 т.

Перед началом кантовки оборудования необходимо предусмотреть демонтаж/перемещение ступеней.

При достижении максимально возможного угла наклона колонны, исключаящий подрез со стрелой и элементами строповки гусеничного крана, необходимо выполнить опускание колонны на подкладки и завершить работу по кантовке одним краном.

Монтаж и кантовка осуществляется в пределах грузоподъемности кранов на их рабочих вылетах.

Под монтажные стоянки гусеничного крана необходимо выполнить основание в соответствии с требованиями паспорта крана. Места расположения и конструкция площадок под кран требуют уточнения при детальной проработке монтажа оборудования.

Строповка и метод кантовки требует согласования с заводом производителем.

Для унификации грузозахватных приспособлений необходимо получить полные комплекты сборочных чертежей, детально проработать кантовку и монтаж каждого оборудования.

## 9.6 Монтаж технологических трубопроводов

Трубопроводы допускается присоединять только к закреплённому на опорах оборудованию. Соединять трубопроводы с оборудованием следует без перекоса и дополнительного натяжения. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубопроводов с оборудованием.

Перед установкой сборочных единиц трубопроводов в проектное положение гайки на болтах фланцевых соединений должны быть затянуты и сварные стыки заварены.

Для обеспечения проектного уклона трубопровода допускается установка под опоры металлических подкладок, привариваемых к закладным частям или стальным конструкциям.

К сварке стыков стальных трубопроводов допускаются сварщики при наличии у них

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			50

документов в соответствии с Правилами аттестации сварщиков, утвержденными Ростехнадзором.

Сварщики (по любому виду сварки), впервые приступающие к сварке трубопроводов на монтаже данного объекта, или имевшие перерыв в своей работе более 2 месяцев, а также все сварщики, в случаях применения новых сварочных материалов или оборудования, независимо от наличия у них документов об аттестации, должны заварить пробные стыки в условиях, тождественных с теми, в которых производится сварка трубопроводов на данном объекте.

Пробные стыки стальных трубопроводов должны подвергаться внешнему осмотру, механическим испытаниям по ГОСТ 6996-66\* в соответствии с обязательным приложением 3, а также проверке сплошности неразрушающими методами контроля в соответствии с требованиями СП 75.13330.2011.

На время проведения испытаний на прочность должна устанавливаться охраняемая (безопасная) зона.

Сварку стальных трубопроводов разрешается производить при температурах, указанных в правилах, утвержденных Ростехнадзором, ведомственных нормативных документах и отраслевых стандартах.

Поверхность концов труб и деталей трубопроводов, подлежащих соединению, перед сваркой должна быть обработана и очищена в соответствии с требованиями ведомственных нормативных документов и отраслевых стандартов.

Перед монтажом стальных трубопроводов сварные соединения труб и деталей должны выдерживаться до полного их остывания.

## 9.7 Последовательность выполнения работ по строительству зданий

Все здания предусматриваются каркасным, прямоугольным в плане.

Фундаменты – свайные, буроопускные из металлических труб. Для сохранения грунтов в мерзлом состоянии в здании предусмотрено вентилируемое. При необходимости в вентилируемом подполье предусматриваются вертикальные термостабилизаторы.

Ростверки и балочная клетка под перекрытием зданий – металлические из прокатных профилей.

Каркас здания - металлические прокатные профили.

Наружные стены и кровля - трехслойные металлические панели типа "сэндвич" с утеплителем из негорючих минераловатных плит на основе базальтового полотна.

Перекрытие на отм. 0,000 – дорожные плиты 2х6м, – сборные ж/б пустотные плиты и монолитные ж/б участки по балочной клетке из металлических прокатных профилей.

Междуэтажные перекрытия – сборные ж/б пустотные плиты и монолитные ж/б

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>грунтов в мерзлом состоянии в здании предусмотрено вентилируемое. При необходимости в вентилируемом подполье предусматриваются вертикальные термостабилизаторы.</p> <p>Ростверки и балочная клетка под перекрытием зданий– металлические из прокатных профилей.</p> <p>Каркас здания - металлические прокатные профили.</p> <p>Наружные стены и кровля - трехслойные металлические панели типа "сэндвич" с утеплителем из негорючих минераловатных плит на основе базальтового полотна.</p> <p>Перекрытие на отм. 0,000 – дорожные плиты 2х6м, – сборные ж/б пустотные плиты и монолитные ж/б участки по балочной клетке из металлических прокатных профилей.</p> <p>Междуэтажные перекрытия – сборные ж/б пустотные плиты и монолитные ж/б</p>					
			<div>25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата			Лист
								51

участки по балочной клетке из металлических прокатных профилей.

Соблюдается следующая технологическая последовательность работ при строительстве зданий:

- выполняется геодезическая разбивка площадки, отведенной под объект строительства;
- производится устройство свайного фундамента из стальных труб;
- производится срезка свай до проектных отметок;
- производится заполнение полости цементно-песчаным раствором до отметки на 3м ниже устья скважины. Внутренняя верхняя часть свай (3м от устья скважины) после погружения также заполняется цементно-песчаным раствором;
- к месту складирования доставляются монтируемые конструкции производственного здания бортовыми автомобилями типа КамАЗ 65117-23 грузоподъемностью до 14,5 т с бортовыми прицепами типа СЗАП-83053 грузоподъемностью 16 т;
- производится монтаж и устройство металлоконструкций оголовков, опор, ростверков и балок из прокатных профилей эстакады. Боковая поверхность свай на глубину 3 м ниже устья скважины, а также м/конструкции оголовков, ростверков, балочной клетки и др., находящиеся в грунте, покрываются водостойкой и химически стойкой грунт-эмалью по опескоструенной поверхности;
- производится монтаж плит перекрытия. В помещениях различного назначения монтируются плиты разного типа;
- производится заделка бетоном швов между плитами и приколонных монолитных участков;
- устанавливаются колонны и стойки фахверка из прокатных профилей;
- устанавливаются распорки и горизонтальные связи между колоннами и стойками фахверка из прокатных профилей;
- производится утепление балочной клетки минеральными плитами с покрытием их полиэтиленовой пленкой и профилированным настилом;
- производится устройство монолитных ж/б фундаментов и металлических опор под оборудование;
- устанавливаются стеновые прогоны для крепления стеновых панелей;
- устанавливаются кровельные прогоны;
- монтируются трехслойные стеновые панели;
- монтируются трехслойные кровельные панели;
- производится монтаж кирпичных и каркасно-обшивных перегородок с металлическим каркасом из гнутых профилей с обшивкой гипсокартонными

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			52

листами;

- производится монтаж металлических конструкций рамп и площадок обслуживания;
- производится установка дверей, ворот распашных, окон со стальными переплетами;
- производится монтаж металлических конструкций козырьков;
- производится устройство полов. В помещениях различного назначения устраиваются полы разного типа;
- производится монтаж прогонов для прохода электрокабелей из прокатных профилей и листовой стали;
- производятся отделочные работы, в том числе: затирка швов цементным раствором, шпаклевка швов перегородок, улучшенная штукатурка, облицовка керамической глазурованной плиткой, водоземлюсионная окраска, простая полимерцементная окраска, клеевая окраска на всю высоту;
- производятся работы по устройству проветриваемого подполья, в том числе: устройство песчаного основания, устройство покрытия тротуарной плиткой, монтаж металлоконструкций прогонов, монтаж вентиляционных окон, крепление стеновой обшивки из оцинкованного профнастила, либо ограждения из решетчатых панелей;
- подводятся внешние инженерные сети;
- производится монтаж и прокладка внутренних инженерных сетей;

Погружение стальных свай производится методом забивки сваебойной установкой в скважины, предварительно пробуренные буровой установкой типа ЛБУ-50 (либо аналогичными).

Заполнение полостей скважин цементно-песчаным раствором, устройство монолитных фундаментов, заделка бетоном швов между плитами и приколонных монолитных участков производится с бады.

Монтаж и устройство металлоконструкций оголовков, опор, ростверков, колонн и стоек фахверка, распорок и горизонтальных связей между колоннами и стойками фахверка из прокатных профилей, стеновых и кровельных панелей, элементов обшивки и крыши, монтаж ж/б плит перекрытия осуществляется стреловыми кранами типа КС-55713-1К-4 грузоподъемностью 25 т и грузоподъемностью 100 т, в зависимости от веса монтируемых конструкций, с соблюдением требований СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и СП 12-136-2002-

Выполнение сварочных работ осуществляется с применением сварочных агрегатов типа СДУ-2;

Изготовление цементно-песчаного раствора и бетона осуществляется на месте с

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			53

использованием мобильных бетоносмесителей типа FIORI DB560T производительностью 5,5 м³/час.

Доставка штучных грузов к месту складирования осуществляется бортовыми автомобилями.

Доставка тяжеловесного оборудования осуществляется автомобильным поездом типа МЗКТ-7429+ЧМЗАП-93371 грузоподъемностью 40 т.

Строительные и монтажные работы по возведению здания при работе на высоте ведутся при помощи автовышки, ножничного подъемника типа Haulotte H 18 SX, г/п 500 кг с высотой подъема до 18 м, передвижных подмостей.

### 9.8 Последовательность выполнения работ по устройству этажерок и металлических площадок под технологическое оборудование

Соблюдается следующая технологическая последовательность работ:

- выполняется геодезическая разбивка площадки, отведенной под объект строительства;
- производится устройство свайного фундамента из стальных труб;
- производится срезка свай до проектных отметок;
- производится заполнение полости цементно-песчаным раствором до отметки на 3м ниже устья скважины. Внутренняя верхняя часть свай (3м от устья скважины) после погружения заполняется цементно-песчаным раствором.;
- на строительную площадку, к месту складирования, доставляется технологическое оборудование, агрегаты и металлические конструкции автомобильным поездом типа МЗКТ-7429+ЧМЗАП-93371 грузоподъемностью 40 т, бортовым автомобилем;
- производится монтаж и устройство металлоконструкций оголовков, опор, ростверков и балок из прокатных профилей эстакады. Боковая поверхность свай на высоту 3 м ниже устья скважины, а также м/конструкции оголовков, ростверков, балочной клетки и др., находящиеся в грунте, покрываются водостойкой и химически стойкой грунт-эмалью по опескоструенной поверхности;
- на фундамент устанавливаются колонны площадки/этажерки;
- на опорные стойки устанавливаются поперечные и продольные балки, элементы перекрытия;
- производится монтаж технологического оборудования и подводящих трубопроводов;
- подводятся внешние инженерные сети;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			54

- производится обвязка технологическими трубопроводами и подключением всех инженерных сетей и систем;
- производится монтаж типовых металлоконструкций лестниц, стремянок, ограждений лестниц и стремянок, площадок обслуживания;
- производится антикоррозийное покрытие металлоконструкций.

Погружение стальных свай производится методом забивки сваебойной установкой в скважины, предварительно пробуренные буровой установкой типа ЛБУ-50, либо аналогичными.

Изготовление цементно-песчаного раствора и бетона осуществляется на месте с использованием мобильных бетоносмесителей типа FIORI DB560T производительностью 5,5 м³/час. Заполнение полостей скважин цементно-песчаным раствором производится с помощью бады.

Монтаж и устройство металлоконструкций оголовков, опор, ростверков, опорных стоек, поперечных и продольных балок основания осуществляется стреловым краном грузоподъемностью 63 т. Монтаж и устройство элементов приводов вентиляторов, блоков диффузоров с коллектором, колес вентилятора, трубных секций, обвязка технологическими трубопроводами с установкой ЗРА, монтаж типовых металлоконструкций лестниц, стремянок, ограждений лестниц и стремянок, площадок обслуживания, с соблюдением требований СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и СП 12-136-2002.

Выполнение сварочных работ осуществляется с применением сварочных агрегатов типа СДУ-2.

### **9.9 Последовательность выполнения работ по строительству зданий в блочно-модульном и блочно-контейнерном исполнении**

Блоки-модули (блок-контейнеры) устанавливаются на металлическую балочную клетку, выполненную из прокатных профилей, которая в свою очередь опирается на металлические буроопускные сваи.

Для входов и обслуживания оборудования предусматриваются металлические площадки и лестницы.

Соблюдается следующая технологическая последовательность работ при строительстве:

- выполняется геодезическая разбивка площадки, отведенной под объект строительства;
- производится устройство свайного фундамента из стальных труб;
- производится срезка свай до проектных отметок;
- производится заполнение полости цементно-песчаным раствором до отметки на

Взам. инв. №		металлические буроопускные сваи.							
		Для входов и обслуживания оборудования предусматриваются металлические площадки и лестницы.							
Подп. и дата		Соблюдается следующая технологическая последовательность работ при строительстве:							
		<div><div></div><div>– выполняется геодезическая разбивка площадки, отведенной под объект строительства;</div><div>– производится устройство свайного фундамента из стальных труб;</div><div>– производится срезка свай до проектных отметок;</div><div>– производится заполнение полости цементно-песчаным раствором до отметки на</div></div>							
Инв. № подл.								25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
									55
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата		

3м ниже устья скважины. Внутренняя верхняя часть сваи (3м от устья скважины) после погружения заполняется цементно-песчаным раствором.;

- на строительную площадку, к месту складирования, доставляются блоки-модули автомобильным поездом типа МЗКТ-7429+ЧМЗАП-93371 грузоподъемностью 40 т;
- производится монтаж и устройство металлоконструкций оголовков, опор, ростверков и балок из прокатных профилей под здание. Боковая поверхность свай на высоту 3 м ниже устья скважины, а также м/конструкции оголовков, ростверков, балочной клетки и др., находящиеся в грунте, покрываются водостойкой и химически стойкой грунт-эмалью по опескоструенной поверхности;
- на опорные стойки устанавливаются поперечные и продольные балки;
- блоки-модули устанавливаются в проектное положение;
- если здание состоит из нескольких блок-модулей, блоки-модули соединяются в единое здание при помощи болтовых соединений;
- подводятся внешние инженерные сети.

Погружение стальных свай производится методом забивки сваебойной установкой в скважины, предварительно пробуренные буровой установкой типа ЛБУ-50, либо аналогами.

Заполнение полостей скважин цементно-песчаным раствором производится с помощью бады.

Монтаж и устройство металлоконструкций оголовков, опор, ростверков, опорных стоек, поперечных и продольных балок, блок-модулей ЗРУ 10 кВ осуществляется стреловым краном типа КС-55713-1К-4 грузоподъемностью 25 т, с соблюдением требований СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и СП 12-136-2002.

Выполнение сварочных работ осуществляется с применением сварочных агрегатов типа СДУ-2;

Изготовление цементно-песчаного раствора и бетона осуществляется на месте с использованием мобильных бетоносмесителей типа FIORI DB560T производительностью 5,5 м<sup>3</sup>/час.

#### **9.10 Технология и основные методы производства выполнения СМР при отрицательных температурах**

В зимних условиях работы должны выполняться в соответствии с требованиями проекта производства работ, который должен быть разработан с учетом соблюдения требований СНиП 12.03-2001, СНиП 12.04-2002, СП 12-136-2002 и пожарной безопасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Изготовление цементно-песчаного раствора и бетона осуществляется на месте с использованием мобильных бетоносмесителей типа FIORI DB560T производительностью 5,5 м³/час.</p> <p><b>9.10 Технология и основные методы производства выполнения СМР при отрицательных температурах</b></p> <p>В зимних условиях работы должны выполняться в соответствии с требованиями проекта производства работ, который должен быть разработан с учетом соблюдения требований СНиП 12.03-2001, СНиП 12.04-2002, СП 12-136-2002 и пожарной безопасности.</p>					
			<div>25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>					
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата

До начала производства работ на вновь возводимых объектах и сооружениях должна быть выполнена первоначальная снегорасчистка.

При производстве земляных работ необходимо соблюдать требования СП 45.13330.2017.

Для ускорения промерзания площадку строительства следует очищать от снега в пределах, установленных проектом границ отвода. Наличие снега и льда в земляном полотне насыпи не допускается. Укладка грунта во время сильных снегопадов и метелей должна прекращаться. Перед возобновлением работ засыпанные снегом участки должны быть очищены.

Перед производством земляных работ выполняется опытное уплотнение грунта для определения оптимальной толщины уплотняемого слоя и числа проходов уплотняющей техники.

При сооружении насыпи должен осуществляться технический контроль за соответствием проекту подготовительных работ, а также технологии укладки грунта; за качеством грунта, укладываемого в насыпи; за соблюдением геометрических размеров сооружений; за устойчивостью укладываемого грунта в теле насыпи и на откосах.

Запрещается производить отсыпку грунта во время метели и снегопада.

В процессе работ по строительству автодорог в зимнее время нужно контролировать толщину уплотняемого слоя, число проходов по одному следу, чтобы содержание и размеры комьев мерзлого грунта не превышали допустимые пределы. Для контроля качества уплотнения берут пробы грунта, устанавливая их объемный вес.

Прокладка подземных коммуникаций в зимний период должна осуществляться в соответствии со СП 74.13330.2011, СНиП 3.05.04-85\*.

Сварочно-монтажные работы разрешается выполнять при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40°C, если нет других ограничений.

При применении труб из углеродистой стали с содержанием углерода не более 0,24 % (независимо от толщины стенки труб), а также труб из низколегированной стали с толщиной стенки не более 10 мм разрешается производить сварку при температуре наружного воздуха до минус 20 °С.

При применении труб из углеродистой стали с содержанием углерода свыше 0,24 %, а также труб из низколегированной стали с толщиной стенки свыше 10 мм разрешается производить сварку при температуре наружного воздуха до минус 10°C.

При более низкой температуре наружного воздуха сварку следует производить в специальных кабинах, в которых температура воздуха в районе свариваемых стыков должна поддерживаться не ниже указанной.

При проведении подогрева зоны стыка труб установками индукционного нагрева в случаях прекращения энергообеспечения и/или при выходе из строя установок нагрева,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			25.011.3-ПОС1.ТЧ						57
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

допускается выполнять нагрев газопламенными нагревательными установками (кольцевыми газовыми подогревателями) до возобновления энергообеспечения или замеры вышедшего из строя оборудования, но не более, чем до конца рабочей смены или полного завершения сварного шва.

Подогрев не должен нарушать целостность изоляции. При применении газопламенных нагревательных установок (горелок) следует применять термоизолирующие материалы (пояса) и/или боковые ограничители пламени. Максимальная температура нагрева трубы в месте начала заводского изоляционного покрытия не должна превышать  $120 \pm 100$  °С.

При наличии ветра свыше 10 м/с, а также при выпадении атмосферных осадков производить сварочные работы без инвентарных укрытий сварщиков запрещается.

При отрицательных температурах, возможно применить безпрогревный метод с введением в состав бетонной смеси химических добавок для предотвращения смерзания бетона. Также возможен электропрогрев, устройство тепляков и пр.

Дороги должны обеспечивать безопасное следование транспорта. На всем протяжении дорога должна быть обозначена вехами высотой 2,5 м, установленными через 50 м на расстоянии 1 м от обочины. Не разрешается направлять в длительные рейсы одиночные машины (число их должно быть не менее двух), во время пурги находящиеся в пути машины должны остановиться. Между отдельными машинами автоколонны следует натянуть пеньковый канат для пользования им во время перехода от одной машины к другой.

При эксплуатации строительных машин и механизмов следует ограничивать их нагрузку, учитывая повышенную хрупкость металла при низкой температуре, указанную в паспорте каждой машины.

В межсменное время строительные машины и автотранспортные средства находятся в отапливаемых помещениях стоянок техники на территории ВЗиС, что предотвращает дополнительный перерасход ГСМ.

Порядок поддержания строительной техники в работоспособном состоянии при отрицательных температурах подлежит освещению в проекте производства работ, выполняемом Генподрядной организацией.

### 9.11 Благоустройство территории

Благоустройство территории выполняется по окончании строительства и заключается в устройстве автопоездов, тротуаров и озеленении свободных от застройки территорий.

При устройстве автопоездов соблюдается следующая технологическая

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Порядок поддержания строительной техники в работоспособном состоянии при отрицательных температурах подлежит освещению в проекте производства работ, выполняемом Генподрядной организацией.</p> <p><b>9.11 Благоустройство территории</b></p> <p>Благоустройство территории выполняется по окончании строительства и заключается в устройстве автопроездов, тротуаров и озеленении свободных от застройки территорий.</p> <p>При устройстве автопроездов соблюдается следующая технологическая</p>							
									25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата		58

последовательность работ:

- геодезическая разбивка трассы автопроезда;
- планировка корыта автопроездов механизированным способом;
- укладка геосетки;
- укладка щебня фракционированного по способу заклинки;
- выравнивающий слой из песка;
- укладка НСМ;
- устройство покрытия из ж.б. плит ПДН с заделкой швов;

Доставка грунта из карьера осуществляется автосамосвалами типа КамАЗ-43118 г/п 10 т.

Планировка дорожных слоев осуществляется бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л.с.) и автогрейдерами типа ДЗ-98.

Уплотнение дорожных слоев осуществляется катками на пневмоходу весом до 25 т.

Устройство покрытия из ж.б. плит и бордюров осуществляется при помощи стрелового крана грузоподъемностью 25 т.

Устройство откосной части осуществляется при помощи экскаватора-планировщика типа УДС-114 на шасси КамАЗ-65111.

Для подхода работников к зданиям и сооружениям устраиваются тротуары из бетонных тротуарных плиток по основанию из пескоцементной смеси. Данные работы выполняются вручную.

При устройстве тротуаров соблюдается следующая технологическая последовательность работ:

- выполняется геодезическая разбивка трасс тротуаров;
- планировка корыта тротуаров;
- слой среднезернистого песка;
- устройство покрытия из бетонных тротуарных плит;

Доставка грунта из карьера осуществляется автосамосвалами типа КамАЗ-43118 г/п 10 т.

Планировка выравнивающего слоя осуществляется бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л.с.).

Уплотнение выравнивающего слоя осуществляется пневмотрамбовкой.

Устройство покрытия из ж.б. плит и бордюров осуществляется при помощи стрелового крана грузоподъемностью 25 т.

Укрепление незастроенной территории предусмотрено щебнем по методу заклинки по слою георешетки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			59

**10 Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта 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**

### 10.1 Обоснование потребности строительства в кадрах

Потребность в рабочих, занятых на строительном-монтажных работах и подсобных производствах, рассчитана с учетом рекомендаций для подсчета кадров, указанных ФГИС ЦС ("Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве"), на основании нормативной трудоемкости по данным СБР с учётом главы 8, и нормативной продолжительности строительства объектов с учетом вахтового метода и приведена в таблице 10.1.

1. Численность рабочих в одну смену составляет:

$$Ч_p = \frac{T_p}{T \times 167 \times K_{пер.} \times (1 - K_{св})} = \frac{7711358}{70 \times 167 \times 1,8 \times (1 - 0,1)} = 407 \text{ чел.}$$

где:

T - продолжительность строительства, мес.;

167 - нормативная продолжительность рабочего времени в месяц при 40 – часовой рабочей неделе, час;

Кпер – коэффициент переработки на вахте, приведенный в главе 4 настоящего тома, который учитывает продолжительность рабочего времени в неделю при принятом методе ведения работ (Кпер=1,8);

Кс.в. – коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности смены: 0,1 – согласно Приложения № 3 к "Методике определения затрат, связанных с осуществлением строительном-монтажных работ вахтовым методом", утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от "15" июня 2020 г. № 318/пр;

Тр – трудозатраты по главам 1-8, чел. час. (данные сметной документации).

Тр= Тр1-7 × (1+ Кгл.8 /100%) = 7450587 × (1+3,5/100) = 7711358,

где:

Тр1-7 – затраты труда на выполнение строительном-монтажных работ;

Кгл.8 – сметная норма затрат на строительство ВЗиС, принятая в ПСД для рассматриваемого объекта, Кгл.8 = 3,5 %;

Среднесуточная численность рабочих составляет 407 чел.

2. Списочная численность инженерно-технических работников и административно-

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

<p>затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом", утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от "15" июня 2020 г. № 318/пр;</p> <p>Тр – трудозатраты по главам 1-8, чел. час. (данные сметной документации).</p> <p><math>Тр = Тр_{1-7} \times (1 + Кгл.8 / 100\%) = 7450587 \times (1 + 3,5/100) = 7711358</math>,</p> <p>где:</p> <p>Тр<sub>1-7</sub> – затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ;</p> <p>Кгл.8 – сметная норма затрат на строительство ВЗиС, принятая в ПСД для рассматриваемого объекта, Кгл.8 = 3,5 %;</p> <p>Среднесуточная численность рабочих составляет 407 чел.</p> <p>2. Списочная численность инженерно-технических работников и административно-</p>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
	60

хозяйственного персонала, находящегося на объекте (на вахте), определяется по их доле в общей численности работников и с учетом формулы:

$$\mathcal{C} = \mathcal{C}_p + \mathcal{C}_{итр} + \mathcal{C}_{служ} + \mathcal{C}_{моп},$$

Процентное соотношение числа рабочих, ИТР, служащих, МОП и охраны в общей численности работников принято согласно п. 4.14.1 МДС 12-46.2008 и составляет для объектов капитального строительства производственного назначения:

- рабочие – Д%р = 83,9 %;
- ИТР – Д%итр = 11 %;
- служащие – Д%служ = 3,6 %;
- МОП и охрана – Д%моп = 1,5 %,

где Д% – процентное соотношение количества работников каждой из категорий.

Поэтапная потребность строительства в кадрах при вахтовом методе с разбивкой по категориям работников представлена в таблице 10.1.

**Таблица 10.1 – Потребность в строительных кадрах**

Этап	Нормативная трудоемкость по главам 1-8, чел.-час	Продолжительность строительства, мес.	Средняя потребность в строительных кадрах, чел.				Средняя потребность во вспомогательном персонале и нештатных работниках, чел.		Среднее количество проживающих в ВГС с учетом нештатных работников, чел.
			Всего (100%)	в том числе:			в том числе:		
				Рабочие (83,9 %)	ИТР (11 %)	Служащие, МОП и охрана (5,1 %)	Численность (5%) нештатных работников (временных, прикомандированных, практикантов и т.д.), чел.	Персонал, обслуживающий ВГС	
В целом по стройке	7711358	70	485	407	53	25	24	Не учитывается, т.к. размещение вахтовиков-строителей предусматривается в существующем КОЖО, в п. Сабетта на территории месторождения, с использованием ими социально-бытовой инфраструктуры.	509
1	1957167	16	538	452	59	27	27		565
2	1255896	14	395	332	43	20	20		415
3	1461265	16	402	337	44	21	20		422
4	1246323	14	392	329	43	20	20		412
5	1791747	16	493	414	54	25	25		518

График потребности в рабочих, занятых на строительно-монтажных работах, приведен в таблице 10.2.

Максимальная потребность в рабочих определена указанному графику (таблица 10.2). С учетом этого графика максимальная потребность в строительных кадрах в целом по стройке и по этапам строительства с разбивкой по категориям работников приведена в таблице 10.3.

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

61

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Таблица 10.2 – Максимальная потребность в строительных кадрах

Этап	Наименование рабочих специальностей	Средняя численность рабочих, чел.	Среднесуточная численность рабочих по периодам строительства (годам), чел.						
			1-й год (1-й этап)	2-й год (1-й и 2-й этапы)	3-й год (2-й и 3-й этапы)	4-й год (3-й этап)	5-й год (4-й этап)	6-й год (4-й и 5-й этапы)	7-й год (5-й этап)
1-й этап	Строители	393	393	393					
	Машинисты	59	59	59					
	Всего	452	452	452					
2-й этап	Строители	278		278	278				
	Машинисты	54		54	54				
	Всего	332		332	332				
3-й этап	Строители	292			292	292			
	Машинисты	45			45	45			
	Всего	337			337	337			
4-й этап	Строители	284					284	284	
	Машинисты	45					45	45	
	Всего	329					329	329	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Этап	Наименование рабочих специальностей	Средняя численность рабочих, чел.	Среднесуточная численность рабочих по периодам строительства (годам), чел.						
			1-й год (1-й этап)	2-й год (1-й и 2-й этапы)	3-й год (2-й и 3-й этапы)	4-й год (3-й этап)	5-й год (4-й этап)	6-й год (4-й и 5-й этапы)	7-й год (5-й этап)
5-й этап	Строители	357						357	357
	Машинисты	57						57	57
	Всего	414						414	414
В целом по стройке	Строители	350	393	671	570	292	284	357	357
	Машинисты	57	59	113	99	45	45	57	57
	Всего	407	452	784	669	337	329	414 *	414

Примечание. \* В 6-м году строительства 4-й и 5-й этапы сооружаются в разные сроки (не пересекаются, см. таблицу 20.1), поэтому максимальная потребность в рабочих принимается по 5-му этапу

						<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		63



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

67

**Таблица 10.4 – График потребности в основных строительных машинах**

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
1-й этап								
Автобус (28 мест)	11	11	11					
Автопоезд типа МЗКТ-7429+ЧМЗАП-93371 г/п 40 т	1	1	1					
Автомобиль-трубовоз типа Урал 44202+ ЧМЗАП 9906 г/п 20 т	1	1	1					
Шнекороторный снегоочиститель мощностью 184 кВт типа Д-707С	1	1	1					
Ассенизаторская машина типа МВ-10Т КО V - 10 м³	1	1	1					
Топливозаправщик типа АТЗ-10Б УСТ 5453 КАМАЗ 43118-50	1	1	1					
Автоцистерна типа (ALS-15-FH12.00.000) на базе автомобиля VOLVO FH12/420, V- 15 м³	1	1	1					
Снегоплавильная машина типа УМС-М1000	1	1	1					
Кран гусеничный г/п 40-63 т	1	1	1					
Кран пневмоколесный г/п 25 т	2	2	2					
Подъемники гидравлические	2	2	2					
Трамбовки пневматические	1	1	1					
Молотки отбойные	1	1	1					
Дрели пневматические	1	1	1					
Автогрейдеры среднего типа 99 кВт (135 л.с.)	1	1	1					
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	2	2	2					
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	7	7	7					
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	1	1	1					

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

65

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

68

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т	20	20	6					
Автопогрузчики 5 т	1	1	1					
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	1		1					
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощностью 1 кВт	7	7	7					
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	1	1	1					
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	1	1	1					
Аппарат для газовой сварки и резки	3	3	3					
Аппараты пескоструйные	8	8	8					
Бульдозеры 243 кВт (330 л.с.)	1	1	1					
Бульдозеры 79 кВт (108 л.с.)	2	2	2					
Вышка телескопическая 25 м	1	1	1					
Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	3	3	3					
Глиномешалки, 4 м3	10	10	1					
Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу 25 т	1	1						
Катки дорожные самоходные гладкие 13 т	1	1						
Катки дорожные самоходные гладкие 8 т	1	1						
Комплексные машины машина монтажная для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля ГАЗ-66	2	2	2					
Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля, глубина	4	4						

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

66

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

69

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т								
Компрессоры передвижные "ATLAS COPCO" XRHS-485 или аналогичного типа, давление 2,0 МПа, производительность 60 м3/мин	2	2	2					
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м3/мин	10	10	10					
Краны на автомобильном ходу 10 т	6	6	6					
Краны на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность до 250 т	1	1	1					
Лебедки электрические, тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	3	3	3					
Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	2	2	2					
Машины шлифовальные электрические	4	4	4					
Насосы грязевые, подача 23,4-65,3 м3/ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 кгс/см2)	6	6	6					
Насосы для нагнетания воды, содержащей твердые частицы, подача 45 м3/ч, напор до 55 м	6	6	6					
Растворосмесители передвижные 65 л	1	1	1					
Спецавтомшины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы	1	1	1					
Тракторы на гусеничном ходу при работе на других видах строительства 79 кВт (108 л.с.)	1	1	1					
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм грузоподъемностью 12,5 т	1	1	1					

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

67

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

70

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	2	2	2					
Установки для сварки аргонодуговой	1	1	1					
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	9	9	9					
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения скважин на воду, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность 12,5 т	1	1						
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность до 4 т	12	12						
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на других видах строительства 1 м3	2	2						
ДЭС типа АД-600-Т400 (объекты строительства 1 рабочая + 1 резервная)	2	2	2					
2-й этап								
Автобус (28 мест)	8		8	8				
Автопоезд типа МЗКТ-7429+ЧМЗАП-93371 г/п 40 т	1		1					
Автомобиль-трубовоз типа Урал 44202+ ЧМЗАП 9906 г/п 20 т	1		1	1				
Шнекороторный снегоочиститель мощностью 184 кВт типа Д-707С	1		1	1				
Ассенизаторская машина типа МВ-10Т КО V - 10 м³	1		1	1				
Топливозаправщик типа АТЗ-10Б УСТ 5453 КАМАЗ 43118-50	1		1	1				
Автоцистерна типа (ALS-15-FH12.00.000) на базе автомобиля VOLVO FH12/420, V- 15 м3	1		1	1				

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

68

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

71

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
Снегоплавильная машина типа УМС-М1000	1		1	1				
Кран гусеничный г/п 25 т	1		1	1				
Кран пневмоколесный г/п 25 т	1		1	1				
Кран пневмоколесный г/п 63 т	1		1					
Подъемники гидравлические	2		2	2				
Кран гусеничный г/п 100 т	1		1	1				
Молотки отбойные	2		1	2				
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	1		1	1				
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	5		5	5				
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	1		1	1				
Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т	23		23	6				
Автопогрузчики 5 т	1		1	1				
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощностью 1 кВт	1		1	1				
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	1		1	1				
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	1		1	1				
Аппарат для газовой сварки и резки	2		2	1				
Аппараты пескоструйные	5		5	1				
Бульдозеры 243 кВт (330 л.с.)	1		1	1				
Бульдозеры 79 кВт (108 л.с.)	1		1	1				
Вышка телескопическая 25 м	1		1	1				
Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	1		1	1				
Глиномешалки, 4 м3	9		9	1				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

69

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

72

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
Дизель-молоты 1,25 т	1		1					
Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу 25 т	1		1					
Катки дорожные самоходные гладкие 13 т	1		1					
Комплексные машины машина монтажная для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля ГАЗ-66	2		2	1				
Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля, глубина бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т	2		2					
Компрессоры передвижные "ATLAS COPCO" XRHS-485 или аналогичного типа, давление 2,0 МПа, производительность 60 м3/мин	1		1	1				
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 2,2 м3/мин	1		1	1				
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м3/мин	6		6	6				
Краны на автомобильном ходу 10 т	3		3	3				
Лебедки электрические, тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	5		5					
Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	1		1	1				
Машины шлифовальные электрические	2		2	2				
Насосы грязевые, подача 23,4-65,3 м3/ч, давление нагнетания 15,7-5,88	5		5					

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

70

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

73

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
МПа (160-60 кгс/см2)								
Насосы для нагнетания воды, содержащей твердые частицы, подача 45 м3/ч, напор до 55 м	8		8					
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	6		6	1				
Тракторы на гусеничном ходу 79 кВт (108 л.с.)	1		1	1				
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	4		4	1				
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность до 4 т	5		5	1				
Установки электронагревательные для термической обработки сварных соединений	1		1	1				
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу 1 м3	2		2					
ДЭС типа АД-500-Т400 (объекты строительства 1 рабочая + 1 резервная)	2		2	2				
3-й этап								
Автобус (28 мест)	8			8	8			
Автопоезд типа МЗКТ-7429+ЧМЗАП-93371 г/п 40 т	1			1	1			
Автомобиль-трубовоз типа Урал 44202+ ЧМЗАП 9906 г/п 20 т	1			1	1			
Шнекороторный снегоочиститель мощностью 184 кВт типа Д-707С	1			1	1			
Ассенизаторская машина типа МВ-10Т КО V - 10 м³	1			1	1			
Топливозаправщик типа АТЗ-10Б УСТ 5453 КАМАЗ 43118-50	1			1	1			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

71

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

74

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
Автоцистерна типа (ALS-15-FH12.00.000) на базе автомобиля VOLVO FH12/420, V- 15 м3	1			1	1			
Снегоплавильная машина типа УМС-М1000	1			1	1			
Кран гусеничный г/п 25 т	1			1	1			
Кран гусеничный г/п 40-63 т	1			1	1			
Кран пневмоколесный г/п 25 т	1			1	1			
Подъемники гидравлические	1			1	1			
Кран гусеничный г/п 125 т	1			1	1			
Кран пневмоколесный г/п 100 т	1			1	1			
Автогрейдеры среднего типа 99 кВт (135 л.с.)	1			1				
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	2			2	2			
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	6			6	6			
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	1			1	1			
Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т	26			26	6			
Автопогрузчики 5 т	1			1	1			
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	1			1	1			
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощностью 1 кВт	7			7	7			
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	1			1	1			
Аппараты пескоструйные	6			6	6			
Бульдозеры 243 кВт (330 л.с.)	1			1	1			
Бульдозеры 79 кВт (108 л.с.)	2			2	2			
Гамма-дефектоскопы с толщиной	6			6	6			

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

72

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

75

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
просвечиваемой стали до 80 мм								
Глиномешалки, 4 м3	9			9	1			
Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу 25 т	1			1				
Катки дорожные самоходные гладкие 13 т	1			1				
Катки дорожные самоходные гладкие 8 т	1			1				
Комплексные машины машина монтажная для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля ГАЗ-66	1			1	1			
Компрессоры передвижные "ATLAS COPCO" XRHS-485 или аналогичного типа, давление 2,0 МПа, производительность 60 м3/мин	2			2	2			
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м3/мин	8			8	8			
Краны на автомобильном ходу 10 т	4			4	4			
Лебедки электрические, тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	2			2	2			
Машины шлифовальные электрические	4			4	4			
Насосы грязевые, подача 23,4-65,3 м3/ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 кгс/см2)	6			6	6			
Насосы для нагнетания воды, содержащей твердые частицы, подача 45 м3/ч, напор до 55 м	6			6	6			
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	6			6	6			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

73

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

76

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы	1			1	1			
Тракторы на гусеничном ходу при работе на других видах строительства 79 кВт (108 л.с.)	1			1	1			
Установки для сварки аргонодуговой	2			2	2			
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	6			6	6			
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность до 4 т	6			6				
ДЭС типа АД-600-Т400 (объекты строительства 1 рабочая + 1 резервная)	2			2	2			
4-й этап								
Автобус (28 мест)	8					8	8	
Автопоезд типа МЗКТ-7429+ЧМЗАП-93371 г/п 40 т	1					1	1	
Автомобиль-трубовоз типа Урал 44202+ ЧМЗАП 9906 г/п 20 т	1					1	1	
Шнекороторный снегоочиститель мощностью 184 кВт типа Д-707С	1					1	1	
Ассенизаторская машина типа МВ-10Т КО V - 10 м³	1					1	1	
Топливозаправщик типа АТЗ-10Б УСТ 5453 КАМАЗ 43118-50	1					1	1	
Автоцистерна типа (ALS-15-FH12.00.000) на базе автомобиля VOLVO FH12/420, V- 15 м³	1					1	1	
Снегоплавильная машина типа УМС-М1000	1					1	1	
Кран гусеничный г/п 25 т	1					1	1	
Кран пневмоколесный г/п 63 т	1					1	1	
Подъемники гидравлические	2					2	1	

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

74

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

77

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
Кран гусеничный г/п 100 т	1					1		
Трамбовки пневматические	1					1		
Молотки отбойные	1					1	1	
Дрели пневматические	1					1	1	
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	1					1	1	
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	6					6	1	
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	1					1	1	
Автопогрузчики 5 т	1					1	1	
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	1					1	1	
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощностью 1 кВт	5					5	1	
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	1					1	1	
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	1					1	1	
Аппарат для газовой сварки и резки	2					2	2	
Аппараты пескоструйные	5					5	1	
Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	2					2	1	
Глиномешалки, 4 м3	12					12	1	
Комплексные машины машина монтажная для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля ГАЗ-66	1					1	1	
Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля, глубина бурения до 50 м, грузоподъемность	1					1	1	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

75

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

78

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
мачты 3,7 т								
Компрессоры передвижные "ATLAS COPCO" XRHS-485 или аналогичного типа, давление 2,0 МПа, производительность 60 м3/мин	1					1	1	
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м3/мин	6					6	1	
Краны на автомобильном ходу 10 т	4					4	1	
Лебедки электрические, тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	1					1	1	
Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	2					2	1	
Машины шлифовальные электрические	2					2	2	
Машины электрозачистные	1					1	1	
Насосы грязевые, подача 23,4-65,3 м3/ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 кгс/см2)	7					7	7	
Насосы для нагнетания воды, содержащей твердые частицы, подача 45 м3/ч, напор до 55 м	7					7	7	
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	7					7	1	
Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы	1					1	1	
Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	1					1	1	
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	6					6	1	
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения	1					1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

76

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

79

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
скважин на воду, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность 12,5 т								
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность до 4 т	7					7	1	
ДЭС типа АД-600-Т400 (объекты строительства 1 рабочая + 1 резервная)	2			2	2			
5-й этап								
Автобус (28 мест)	10						10	10
Автопоезд типа МЗКТ-7429+ЧМЗАП-93371 г/п 40 т	1						1	1
Автомобиль-трубовоз типа Урал 44202+ ЧМЗАП 9906 г/п 20 т	1						1	1
Шнекороторный снегоочиститель мощностью 184 кВт типа Д-707С	1						1	1
Ассенизаторская машина типа МВ-10Т КО V - 10 м³	1						1	1
Топливозаправщик типа АТЗ-10Б УСТ 5453 КАМАЗ 43118-50	1						1	1
Автоцистерна типа (ALS-15-FH12.00.000) на базе автомобиля VOLVO FH12/420, V- 15 м³	1						1	1
Снегоплавильная машина типа УМС-М1000	1						1	1
Кран гусеничный г/п 25 т	2						2	2
Кран пневмоколесный г/п 25 т	1						1	1
Подъемники гидравлические	2						2	2
Кран гусеничный г/п 100 т	2						2	2
Трамбовки пневматические	1						1	1
Молотки отбойные	1						1	1
Дрели пневматические	1						1	1
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	2						2	2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

77

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

80

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	7						7	7
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	1						1	1
Автопогрузчики 5 т	1						1	1
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	1						1	1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощностью 1 кВт	4						4	4
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	1						1	1
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	1						1	1
Аппарат для газовой сварки и резки	3						3	3
Аппараты пескоструйные	7						7	7
Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	3						3	3
Глиномешалки, 4 м3	14						14	1
Комплексные машины машина монтажная для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля ГАЗ-66	1						1	1
Компрессоры передвижные "ATLAS COPCO" XRHS-485 или аналогичного типа, давление 2,0 МПа, производительность 60 м3/мин	2						2	2
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м3/мин	8						8	1
Краны на автомобильном ходу при	5						5	5

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

78

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

81

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
работе на монтаже технологического оборудования 10 т								
Лебедки электрические, тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	3						3	3
Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	2						2	2
Машины шлифовальные электрические	2						2	2
Машины электрозачистные	2						2	2
Насосы грязевые, подача 23,4-65,3 м3/ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 кгс/см2)	8						8	1
Насосы для нагнетания воды, содержащей твердые частицы, подача 45 м3/ч, напор до 55 м	9						9	1
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	6						6	6
Растворосмесители передвижные 65 л	1						1	1
Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	1						1	1
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	7						7	7
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения скважин на воду, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность 12,5 т	1						1	1
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность до 4 т	9						9	9
ДЭС типа АД-640-Т400 (объекты строительства 1 рабочая + 1 резервная)	2						2	2
В целом по стройке								

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

79

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

82

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
Автобус (28 мест)	19	11	19	16	8	8	10	10
Автогрейдеры среднего типа 99 кВт (135 л.с.)	1	1	1	1				
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	3	2	3	3	2	1	2	2
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	12	7	12	11	6	6	7	7
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	2	1	2	2	1	1	1	1
Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 10 т	32	20	29	32	6			
Автомобиль-трубовоз типа Урал 44202+ ЧМЗАП 9906 г/п 20 т	2	1	2	2	1	1	1	1
Автопогрузчики 5 т	2	1	2	2	1	1	1	1
Автопоезд типа МЗКТ-7429+ЧМЗАП-93371 г/п 40 т	2	1	2	1	1	1	1	1
Автоцистерна типа (ALS-15-FH12.00.000) на базе автомобиля VOLVO FH12/420, V- 15 м3	2	1	2	2	1	1	1	1
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	1		1	1	1	1	1	1
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощностью 1 кВт	8	7	8	8	7	5	4	4
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	2	1	2	2	1	1	1	1
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	2	1	2	1		1	1	1
Аппарат для газовой сварки и резки	5	3	5	1		2	3	3
Аппараты пескоструйные	13	8	13	7	6	5	7	7
Ассенизаторская машина типа МВ-10Т КО V - 10 м³	2	1	2	2	1	1	1	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

80

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

83

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
Бульдозеры 243 кВт (330 л.с.)	2	1	2	2	1			
Бульдозеры 79 кВт (108 л.с.)	3	2	3	3	2			
Вышка телескопическая 25 м	2	1	2	1				
Гамма-дефектоскопы с толщиной просвечиваемой стали до 80 мм	7	3	4	7	6	2	3	3
Глиномешалки, 4 м3	14	10	10	10	1	12	14	1
Дизель-молоты 1,25 т	1		1					
Дрели пневматические	1	1	1			1	1	1
Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу 25 т	1	1	1	1				
Катки дорожные самоходные гладкие 13 т	1	1	1	1				
Катки дорожные самоходные гладкие 8 т	1	1		1				
Комплексные машины машина монтажная для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля ГАЗ-66	4	2	4	2	1	1	1	1
Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля, глубина бурения до 50 м, грузоподъемность мачты 3,7 т	4	4	2			1	1	
Компрессоры передвижные "ATLAS COPCO" XRHS-485 или аналогичного типа, давление 2,0 МПа, производительность 60 м3/мин	3	2	3	3	2	1	2	2
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м3/мин	16	10	16	14	8	6	8	1
Кран гусеничный г/п 100 т	2		1	1		1	2	2
Кран гусеничный г/п 125 т	1			1	1			
Кран гусеничный г/п 25 т	2		1	2	1	1	2	2
Кран гусеничный г/п 40-63 т	1	1	1	1	1			

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

81

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

84

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
Кран пневмоколесный г/п 100 т	1			1	1			
Кран пневмоколесный г/п 25 т	3	2	3	2	1		1	1
Кран пневмоколесный г/п 63 т	1		1			1	1	
Краны на автомобильном ходу 10 т	9	6	9	7	4	4	5	5
Краны на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность до 250 т	1	1	1					
Лебедки электрические, тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	8	3	8	2	2	1	3	3
Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	3	2	3	1		2	2	2
Машины шлифовальные электрические	6	4	6	6	4	2	2	2
Машины электрозачистные	2					1	2	2
Молотки отбойные	2	1	2	2		1	1	1
Насосы грязевые, подача 23,4-65,3 м3/ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 кгс/см2)	11	6	11	6	6	7	8	1
Насосы для нагнетания воды, содержащей твердые частицы, подача 45 м3/ч, напор до 55 м	14	6	14	7	6	7	9	1
Подъемники гидравлические	4	2	4	3	1	2	2	2
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	7		6	7	6	7	6	6
Растворосмесители передвижные 65 л	1	1	1				1	1
Снегоплавильная машина типа УМС-М1000	2	1	2	2	1	1	1	1
Спецавтомашины, грузоподъемность до 8 т, вездеходы	1	1	1	1	1	1	1	
Топливозаправщик типа АТЗ-10Б УСТ 5453 КАМАЗ 43118-50	2	1	2	2	1	1	1	1
Тракторы на гусеничном ходу при работе на других видах строительства	2	1	2	2	1			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

82

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

85

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
79 кВт (108 л.с.)								
Трамбовки пневматические	1	1	1			1	1	1
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм грузоподъемностью 12,5 т	1	1	1					
Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	2	2	2			1	1	1
Установки для сварки аргонодуговой	2	1	1	2	2			
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	13	9	13	7	6	6	7	7
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения скважин на воду, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность 12,5 т	1	1				1	1	1
Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность до 4 т	12	12	5	7		7	9	9
Установки электронагревательные для термической обработки сварных соединений	1		1	1				
Шнекороторный снегоочиститель мощностью 184 кВт типа Д-707С	3	1	3	3	1	1	1	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу 1 м3	2	2	2					
ДЭС типа АД-600-Т400 (объекты строительства 1 рабочая + 1 резервная)	2	2	2					
ДЭС типа АД-500-Т400 (объекты строительства 1 рабочая + 1 резервная)	2		2	2				
ДЭС типа АД-600-Т400 (объекты строительства 1 рабочая + 1 резервная)	2			2	2			
ДЭС типа АД-600-Т400 (объекты строительства 1 рабочая + 1 резервная)	2					2	2	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

83

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Наименование машин, тип или краткая характеристика	Максимальное количество, шт	Среднесуточное число машин по периодам строительства (годам), шт.						
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
резервная)								
ДЭС типа АД-640-Т400 (объекты строительства 1 рабочая + 1 резервная)	2						2	2

Примечание. В организационно-технологической документации (в том числе в ППР) допускается уточнение характеристик, числа ведущих и комплектующих строительных машин с учетом фактического парка машин подрядной организации (генеральной подрядной организации) и принятого режима их работы на строительной площадке (трассе), если это не противоречит утвержденным организационно-технологическим решениям в составе ПОС.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

### 10.3 Обоснование потребности в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде

Потребность в энергетических ресурсах и воде определяется по методике, приведенной в МДС 12-46.2008, п. 4.14.3.

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

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{O.B} + K_4 P_{O.H} + K_5 P_{C.B} \right),$$

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

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

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

$P_{O.H}$  – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{C.B}$  – то же, для сварочных трансформаторов;

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

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

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

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

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

Сумма номинальных мощностей, работающего оборудования  $P$  приводится в таблице 10.3.

**Таблица 10.5 – Сумма номинальных мощностей, работающего оборудования**

Наименование	Количество, шт.	Номинальная мощность токоприемников, кВт	
		Одного	Всех
1-й этап			
Рм – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.)			
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	7	1,00	7,00
Аппараты дробеструйные, пескоструйные	8	4,90	39,20
Лебедка электрическая 16 т	3	15,00	45,00
Лебедка электрическая 2 т	2	11,00	22,00
Машины шлифовальные электрические	4	4,00	16,00
Насос 45 м3/час	6	4,00	24,00
Насос подача 23,4-65,3 м3/час	6	2,90	17,40
Глиномешалки объемом 4 м3	10	18,00	180,00

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

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

85

Наименование	Количество, шт.	Номинальная мощность токоприемников, кВт	
		Одного	Всех
Растворосмесители передвижные 65 л	1	0,75	0,75
Подъемники гидравлические высотой подъема 10 м	2	1,60	3,20
Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	2	46,00	92,00
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>446,55</b>
Р <sub>о.в.</sub> – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих и т.п.)			
Помещения для обогрева рабочих	2	6,00	12,00
Уборные	4	6,00	24,00
Канторы	9	7,00	63,00
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>99,00</b>
Р <sub>о.н</sub> – то же, для наружного освещения объектов и территории			
Электрическое освещение LED-лампами (наружное)	48	0,4	19,2
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>19,2</b>
Р <sub>с.в.</sub> – то же, для сварочных трансформаторов			
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	2	120,00	240,00
Установки для сварки аргоно дуговой	1	26,00	26,00
Установки для ручной дуговой сварки постоянного тока	9	15,00	135,00
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>401,00</b>
2-й этап			
Р <sub>м</sub> – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.)			
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	1	1,00	1,00
Аппараты дробеструйные, пескоструйные	5	4,90	24,50
Лебедка электрическая 16 т	5	15,00	75,00
Лебедка электрическая 2 т	1	11,00	11,00
Машины шлифовальные электрические	2	4,00	8,00
Насос 45 м3/час	8	4,00	32,00
Насос подача 23,4-65,3 м3/час	5	2,90	14,50
Глиномешалки объемом 4 м3	9	18,00	162,00
Подъемники гидравлические высотой подъема 10 м	2	1,60	3,20
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>331,2</b>
Р <sub>о.в.</sub> – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих и т.п.)			
Помещения для обогрева рабочих	2	6	12
Уборные	3	6	18
Канторы	7	7	49
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>79</b>
Р <sub>о.н</sub> – то же, для наружного освещения объектов и территории			
Электрическое освещение LED-лампами (наружное)	30	0,4	12

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

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

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

86

Наименование	Количество, шт.	Номинальная мощность токоприемников, кВт	
		Одного	Всех
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>12</b>
Р <sub>с.в.</sub> – то же, для сварочных трансформаторов			
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	6	30,00	180,00
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	1	120,00	120,00
Установки для ручной дуговой сварки постоянного тока	4	15,00	60,00
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>360</b>
3-й этап			
Р <sub>м</sub> – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.)			
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	7	1,00	7,00
Аппараты дробеструйные, пескоструйные	6	4,90	29,40
Лебедка электрическая 16 т	2	15,00	30,00
Машины шлифовальные электрические	4	4,00	16,00
Насос 45 м <sup>3</sup> /час	6	4,00	24,00
Насос подача 23,4-65,3 м <sup>3</sup> /час	6	2,90	17,40
Глиномешалки объемом 4 м <sup>3</sup>	9	18,00	162,00
Подъемники гидравлические высотой подъема 10 м	1	1,60	1,60
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>287,4</b>
Р <sub>о.в.</sub> – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих и т.п.)			
Помещения для обогрева рабочих	2	6	12
Уборные	3	6	18
Канторы	7	7	49
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>79</b>
Р <sub>о.н</sub> – то же, для наружного освещения объектов и территории			
Электрическое освещение LED-лампами (наружное)	42	0,4	16,8
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>16,8</b>
Р <sub>с.в.</sub> – то же, для сварочных трансформаторов			
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	6	30,00	180,00
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	2	120,00	240,00
Установки для сварки аргоно дуговой	2	26,00	52,00
Установки для ручной дуговой сварки постоянного тока	6	15,00	90,00
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>562</b>
4-й этап			
Р <sub>м</sub> – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.)			
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	5	1,00	5,00

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

87

Наименование	Количество, шт.	Номинальная мощность токоприемников, кВт	
		Одного	Всех
Аппараты дробеструйные, пескоструйные	5	4,90	24,50
Лебедка электрическая 16 т	1	15,00	15,00
Лебедка электрическая 2 т	2	11,00	22,00
Машины шлифовальные электрические	2	4,00	8,00
Машины электрозачистные	1	1,00	1,00
Насос 45 м3/час	7	4,00	28,00
Насос подача 23,4-65,3 м3/час	7	2,90	20,30
Глиномешалки объемом 4 м3	12	18,00	216,00
Подъемники гидравлические высотой подъема 10 м	2	1,60	3,20
Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	2	46,00	92
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>435</b>
Ро.в. – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих и т.п.)			
Помещения для обогрева рабочих	2	6	12
Уборные	3	6	18
Канторы	7	7	49
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>79</b>
Ро.н – то же, для наружного освещения объектов и территории			
Электрическое освещение LED-лампами (наружное)	31	0,4	12,4
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>12,4</b>
Рс.в. – то же, для сварочных трансформаторов			
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	7	30,00	210,00
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	1	120,00	120,00
Установки для ручной дуговой сварки постоянного тока	6	15,00	90,00
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>420</b>
5-й этап			
Рм – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.)			
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	4	1,00	4,00
Аппараты дробеструйные, пескоструйные	7	4,90	34,30
Лебедка электрическая 16 т	3	15,00	45,00
Лебедка электрическая 2 т	2	11,00	22,00
Машины шлифовальные электрические	2	4,00	8,00
Машины электрозачистные	2	1,00	2,00
Насос 45 м3/час	8	4,00	32,00
Насос подача 23,4-65,3 м3/час	9	2,90	26,10
Глиномешалки объемом 4 м3	14	18,00	252,00
Растворосмесители передвижные 65 л	1	0,75	0,75
Подъемники гидравлические высотой подъема 10 м	2	1,60	3,20
Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	1	46,00	46,00

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

88

Наименование	Количество, шт.	Номинальная мощность токоприемников, кВт	
		Одного	Всех
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>475,35</b>
Р <sub>о.в.</sub> – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих и т.п.)			
Помещения для обогрева рабочих	2	6	12
Уборные	4	6	24
Конторы	8	7	56
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>92</b>
Р <sub>о.н.</sub> – то же, для наружного освещения объектов и территории			
Электрическое освещение LED-лампами (наружное)	42	0,4	16,8
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>16,8</b>
Р <sub>с.в.</sub> – то же, для сварочных трансформаторов			
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	6	30,00	180,00
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	2	120,00	240,00
Установки для ручной дуговой сварки постоянного тока	7	15,00	105,00
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>525</b>
В целом по стройке			
Р <sub>м</sub> – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.)			
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	8	1,00	8,00
Аппараты дробеструйные, пескоструйные	13	4,90	63,70
Лебедка электрическая 16 т	8	15,00	120,00
Лебедка электрическая 2 т	3	11,00	33,00
Машины шлифовальные электрические	6	4,00	24,00
Машины электрозачистные	2	1,00	2,00
Насос 45 м3/час	14	4,00	56,00
Насос подача 23,4-65,3 м3/час	11	2,90	31,90
Глиномешалки объемом 4 м3	14	18,00	252,00
Растворосмесители передвижные 65 л	1	0,75	0,75
Подъемники гидравлические высотой подъема 10 м	4	1,60	6,40
Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	2	46,00	92,00
Установки электронагревательные для термической обработки сварных соединений	1	50,00	50,00
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>739,75</b>
Р <sub>о.в.</sub> – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих и т.п.)			
Помещения для обогрева рабочих	3	6	18
Уборные	6	6	36
Конторы	16	7	112
<b>ИТОГО, кВт</b>			<b>166</b>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

89

Наименование	Количество, шт.	Номинальная мощность токоприемников, кВт	
		Одного	Всех
Р <sub>о.н</sub> – то же, для наружного освещения объектов и территории			
Электрическое освещение LED-лампами (наружное)	193	0,4	77,2
ИТОГО, кВт			77,2
Р <sub>с.в.</sub> – то же, для сварочных трансформаторов			
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	7	30,00	210,00
Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	3	120,00	360,00
Установки для сварки аргонно дуговой	2	26,00	52,00
Установки для ручной дуговой сварки постоянного тока	13	15,00	195,00
ИТОГО, кВт			817

Таким образом, получаем:

по 1-му этапу:

$$P = 1,05((0,5 \times 446,55)/0,7 + 0,8 \times 99 + 0,9 \times 19,2 + 0,6 \times 401) = 688,85 \text{ кВА};$$

по 2-му этапу:

$$P = 1,05((0,5 \times 331,2)/0,7 + 0,8 \times 79 + 0,9 \times 12 + 0,6 \times 360) = 552,9 \text{ кВА};$$

по 3-му этапу:

$$P = 1,05((0,5 \times 287,4)/0,7 + 0,8 \times 79 + 0,9 \times 16,8 + 0,6 \times 562) = 651,85 \text{ кВА};$$

по 4-му этапу:

$$P = 1,05((0,5 \times 435)/0,7 + 0,8 \times 79 + 0,9 \times 12,4 + 0,6 \times 420) = 668,93 \text{ кВА};$$

по 5-му этапу:

$$P = 1,05((0,5 \times 475,35)/0,7 + 0,8 \times 92 + 0,9 \times 16,8 + 0,6 \times 525) = 780,42 \text{ кВА};$$

в целом по стройке:

$$P = 1,05((0,5 \times 739,75)/0,7 + 0,8 \times 166 + 0,9 \times 77,2 + 0,6 \times 817) = 1281,92 \text{ кВА};$$

#### Потребность в воде

Потребность Q<sub>тр</sub> в воде определяется суммой расхода воды на производственные Q<sub>пр</sub> и хозяйственно-бытовые Q<sub>хоз</sub> нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

#### Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{ч}}{3600t}$$

где q<sub>n</sub> = 500 л – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, мытье машин и т. д.);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

90

Пп – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену – 3 шт. (установки мойки колес на выездах с территории стройплощадки);

$K_{ч}=1,5$  – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 12$  ч – число часов в смене;

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

Таким образом, получаем:

по 1-му этапу:

$$Q_{пр} = 1,2((500 \times 3 \times 1,5)/(3600 \times 12)) = 0,0625 \text{ л/с},$$

суточная потребность в воде на производственные нужды:

$$Q_{пр} = 500 \times 3 / 1000 = 1,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

по 2-му этапу:

$$Q_{пр} = 1,2((500 \times 3 \times 1,5)/(3600 \times 12)) = 0,0625 \text{ л/с},$$

суточная потребность в воде на производственные нужды:

$$Q_{пр} = 500 \times 3 / 1000 = 1,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

по 3-му этапу:

$$Q_{пр} = 1,2((500 \times 3 \times 1,5)/(3600 \times 12)) = 0,0625 \text{ л/с},$$

суточная потребность в воде на производственные нужды:

$$Q_{пр} = 500 \times 3 / 1000 = 1,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

по 4-му этапу:

$$Q_{пр} = 1,2((500 \times 3 \times 1,5)/(3600 \times 12)) = 0,0625 \text{ л/с},$$

суточная потребность в воде на производственные нужды:

$$Q_{пр} = 500 \times 3 / 1000 = 1,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

по 5-му этапу:

$$Q_{пр} = 1,2((500 \times 3 \times 1,5)/(3600 \times 12)) = 0,0625 \text{ л/с},$$

суточная потребность в воде на производственные нужды:

$$Q_{пр} = 500 \times 3 / 1000 = 1,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

В целом по стройке:

$$Q_{пр} = 1,2((500 \times 3 \times 1,5)/(3600 \times 12)) = 0,0625 \text{ л/с},$$

суточная потребность в воде на производственные нужды:

$$Q_{пр} = 500 \times 3 / 1000 = 1,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

#### Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600 t} + \frac{q_d \Pi_d}{60 t_1}$$

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

91

Пр – численность работающих в наиболее загруженную смену, чел. (согласно данным таблицы 10.2);

$Kч = 2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

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

Пд – численность пользующихся душем (до 80 % Пр);

$t_1 = 45$  мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 12$  ч – число часов в смене.

Таким образом, получаем:

по 1-му этапу:

$$Q_{хоз} = (15 \times 565 \times 2) / (3600 \times 12) + (30 \times 452) / (60 \times 45) = 5,415 \text{ л/с,}$$

суточная потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{хоз} = 15 \times 565 / 1000 + 30 \times 452 / 1000 = 22,035 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

по 2-му этапу:

$$Q_{хоз} = (15 \times 415 \times 2) / (3600 \times 12) + (30 \times 332) / (60 \times 45) = 3,977 \text{ л/с,}$$

суточная потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{хоз} = 15 \times 415 / 1000 + 30 \times 332 / 1000 = 16,185 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

по 3-му этапу:

$$Q_{хоз} = (15 \times 422 \times 2) / (3600 \times 12) + (30 \times 338) / (60 \times 45) = 4,049 \text{ л/с,}$$

суточная потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{хоз} = 15 \times 422 / 1000 + 30 \times 338 / 1000 = 16,47 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

по 4-му этапу:

$$Q_{хоз} = (15 \times 412 \times 2) / (3600 \times 12) + (30 \times 330) / (60 \times 45) = 3,953 \text{ л/с,}$$

суточная потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{хоз} = 15 \times 412 / 1000 + 30 \times 330 / 1000 = 16,08 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

по 5-му этапу:

$$Q_{хоз} = (15 \times 518 \times 2) / (3600 \times 12) + (30 \times 414) / (60 \times 45) = 4,96 \text{ л/с,}$$

суточная потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{хоз} = 15 \times 518 / 1000 + 30 \times 414 / 1000 = 20,19 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

В целом по стройке:

$$Q_{хоз} = (15 \times 982 \times 2) / (3600 \times 12) + (30 \times 786) / (60 \times 45) = 9,415 \text{ л/с.}$$

суточная потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{хоз} = 15 \times 982 / 1000 + 30 \times 786 / 1000 = 38,31 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Суммарный расход воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды, л/с, определится следующим образом:

по 1-му этапу:

$$Q_{пр} + Q_{хоз} = 0,0625 + 5,415 = 5,478 \text{ л/с.}$$

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>									Лист
									92

по 2-му этапу:

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 0,0625 + 3,977 = 4,04 \text{ л/с.}$$

по 3-му этапу:

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 0,0625 + 4,049 = 4,111 \text{ л/с.}$$

по 4-му этапу:

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 0,0625 + 3,953 = 4,016 \text{ л/с.}$$

по 5-му этапу:

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 0,0625 + 4,96 = 5,023 \text{ л/с.}$$

в целом по стройке:

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 0,0625 + 9,415 = 9,478 \text{ л/с.}$$

Суммарная суточная потребность составит:

по 1 этапу:

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 1,5 + 22,035 = 23,535 \text{ м3/сут.}$$

по 2 этапу:

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 1,5 + 16,185 = 17,685 \text{ м3/сут.}$$

по 3 этапу:

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 1,5 + 16,47 = 17,97 \text{ м3/сут.}$$

по 4 этапу:

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 1,5 + 16,08 = 17,58 \text{ м3/сут.}$$

по 5 этапу:

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 1,5 + 20,19 = 21,69 \text{ м3/сут.}$$

в целом по стройке:

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 1,5 + 38,31 = 39,81 \text{ м3/сут.}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства  $Q_{\text{пож}} = 5 \text{ л/с.}$

**Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства.**

Требования к питьевому водоснабжению:

- все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей нормативам;
- работники, 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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div><ul style="list-style-type: none"><li>- все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей нормативам;</li><li>- работники, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах;</li><li>- на строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды;</li></ul></div>					
						25.011.3-ПОС1.ТЧ		Лист
								93
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	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.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21:

- питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков;
- работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Питьевое водоснабжение организуется из кулеров с установленными на них бутылками емкостью 19 л, доставляемых Подрядной или специализированной Субподрядной организацией, и прилагаемых к ним одноразовых стаканчиков.

Источником водоснабжения для производственных нужд, промывки и гидравлических испытаний является существующий водозабор на р. Сабетаяха.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является существующий водозабор на р. Сабетаяха.

Хозяйственно-бытовые стоки направляются на существующие очистные сооружения (КОС-1500).

Вода на строительную площадку будет доставляться специальным автотранспортом, в автоцистернах, имеющих внутреннее покрытие исключаящее коррозию, не выделяющее токсических веществ и оборудованных насосами для перекачки воды.

Протоколы испытаний воды приведены в письмах от 15.08.2025 № МР-20-1474-Н, от 17.09.2025 МР-20-1680-Н, от 25.09.2025 МР-20-1763-Н, том 7.2.

В разделе 8 "Мероприятия по охране окружающей среды" приведены характеристики отводимых сточных вод и подробно описан процесс их очистки, в том числе даны сооружения по очистке сточных вод.

С целью рационального использования водных ресурсов предусматривается последовательное проведение работ по промывке и повторное использование воды (из емкости в емкость и т.д.).

Общий объем воды, необходимый для проведения работ по промывке и гидроиспытаниям объектов, входящих в состав проектирования, составляет 8685,29 м³.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		94

Максимальный разовый объем воды, который необходим для проведения промывки и гидроиспытаний объектов, входящих в состав проектирования, составляет 5424,2 м<sup>3</sup>.

Источником водоснабжения для производственных нужд, промывки и гидравлических испытаний является существующий водозабор на р. Сабетаяха.

Сброс воды после промывки и гидравлических испытаний трубопроводов и оборудования будет осуществляться в производственно-дождевую канализацию, с направлением на очистные сооружения (КОС-2450).

~~Допускается замена гидравлического испытания пневматическим.~~

### **Потребность в сжатом воздухе с учетом этапности строительства**

В целом по стройке:

Потребность в сжатом воздухе, м<sup>3</sup>/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o$$

где  $\sum q$  – общая потребность в воздухе пневмоинструмента – 4 шт. (трамбовка пневматическая – 1 м<sup>3</sup>/мин х 1 шт = 1 м<sup>3</sup>/мин, молотки отбойные - 1,5 м<sup>3</sup>/мин х 2 шт. = 3 м<sup>3</sup>/мин; дрель пневматическая – 0,67 м<sup>3</sup>/мин х 1 шт. = 0,67 м<sup>3</sup>/мин) – 4,67 м<sup>3</sup>/мин;

$K_o$  – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента – 0,9.

Таким образом, получаем:

$$Q = 1,4 \times 4,67 \times 0,9 = 5,88 \text{ м}^3/\text{мин}$$

По 1 этапу:

Потребность в сжатом воздухе, м<sup>3</sup>/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o$$

где  $\sum q$  – общая потребность в воздухе пневмоинструмента – 3 шт. (трамбовка пневматическая – 1 м<sup>3</sup>/мин х 1 шт = 1 м<sup>3</sup>/мин, молотки отбойные - 1,5 м<sup>3</sup>/мин х 1 шт. = 1,5 м<sup>3</sup>/мин; дрель пневматическая – 0,67 м<sup>3</sup>/мин х 1 шт. = 0,67 м<sup>3</sup>/мин) – 3,17 м<sup>3</sup>/мин;

$K_o$  – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента – 0,9.

Таким образом, получаем:

$$Q = 1,4 \times 3,17 \times 0,9 = 3,99 \text{ м}^3/\text{мин}$$

По 2 этапу:

Потребность в сжатом воздухе, м<sup>3</sup>/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o$$

где  $\sum q$  – общая потребность в воздухе пневмоинструмента – 2 шт. (молотки отбойные - 1,5 м<sup>3</sup>/мин х 2 шт. = 3 м<sup>3</sup>/мин) – 3 м<sup>3</sup>/мин;

$K_o$  – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента – 0,9.

Таким образом, получаем:

$$Q = 1,4 \times 3,0 \times 0,9 = 3,78 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>	Лист
							95

По 4 этапу:

Потребность в сжатом воздухе, м<sup>3</sup>/мин, определяется по формуле:

$$Q=1,4 \sum q \cdot K_o$$

где  $\sum q$  – общая потребность в воздухе пневмоинструмента – 3 шт. (трамбовка пневматическая – 1 м<sup>3</sup>/мин х 1 шт = 1 м<sup>3</sup>/мин, молотки отбойные - 1,5 м<sup>3</sup>/мин х 1 шт. = 1,5 м<sup>3</sup>/мин; дрель пневматическая – 0,67 м<sup>3</sup>/мин х 1 шт. = 0,67 м<sup>3</sup>/мин) – 3,17 м<sup>3</sup>/мин;

$K_o$  – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента – 0,9.

Таким образом, получаем:

$$Q = 1,4 \times 3,17 \times 0,9 = 3,99 \text{ м}^3/\text{мин}$$

По 5 этапу:

Потребность в сжатом воздухе, м<sup>3</sup>/мин, определяется по формуле:

$$Q=1,4 \sum q \cdot K_o$$

где  $\sum q$  – общая потребность в воздухе пневмоинструмента – 3 шт. (трамбовка пневматическая – 1 м<sup>3</sup>/мин х 1 шт = 1 м<sup>3</sup>/мин, молотки отбойные - 1,5 м<sup>3</sup>/мин х 1 шт. = 1,5 м<sup>3</sup>/мин; дрель пневматическая – 0,67 м<sup>3</sup>/мин х 1 шт. = 0,67 м<sup>3</sup>/мин) – 3,17 м<sup>3</sup>/мин;

$K_o$  – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента – 0,9.

Таким образом, получаем:

$$Q = 1,4 \times 3,17 \times 0,9 = 3,99 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Обеспечение энергетическими ресурсами и водой осуществляется следующим образом:

- электроэнергией: от ДЭС ее использование обосновано приведенным в настоящем томе письмом Заказчика от 15.08.2025 №МР-20-1474-Н, подтверждающим потребности в электроэнергии, также возможно подключение к существующей высоковольтной распределительной сети месторождения после выполнения ПНР проектируемой электросети);
- теплом – от источников электроэнергии;
- сжатым воздухом: от передвижных компрессорных станций;
- кислородом: от баллонов, доставляемых автотранспортом;
- водой - для хозяйственно-питьевого водоснабжения является существующий водозабор на р. Сабетаяха.
- хозяйственно-бытовые стоки направляются на существующие очистные сооружения (КОС-1500).
- Для организации строительных работ, обеспечения связью ВЗиС рекомендовано использование услуг действующих в районе строительства сетей мобильной телефонной связи (ПАО "Вымпел-коммуникации", ПАО "Мегафон", ПАО "МТС", ООО "Т2 Мобайл"). Для организации внешних каналов передачи данных и доступа в Интернет возможно использование ресурсов операторов спутниковой связи, действующих в районе строительства (ПАО "РТКомм", ЗАО "Сатис-ТЛ-94", ЗАО

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист	96
<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div>- водой - для хозяйственно-питьевого водоснабжения является существующий водозабор на р. Сабетаяха.</div><div>- хозяйственно-бытовые стоки направляются на существующие очистные сооружения (КОС-1500).</div><div>- Для организации строительных работ, обеспечения связью ВЗиС рекомендовано использование услуг действующих в районе строительства сетей мобильной телефонной связи (ПАО "Вымпел-коммуникации", ПАО "Мегафон", ПАО "МТС", ООО "Т2 Мобайл"). Для организации внешних каналов передачи данных и доступа в Интернет возможно использование ресурсов операторов спутниковой связи, действующих в районе строительства (ПАО "РТКомм", ЗАО "Сатис-ТЛ-94", ЗАО</div></div></div></div></div>									

"Коннэкто"). Возможно также использование коммерческих портативных терминалов международной системы спутниковой связи "Иридиум" или аналогичных. Дополнительными средствами могут быть радиостанции КВ и УКВ диапазона, мобильные ретрансляторы подвижной радиосвязи, абонентские спутниковые терминалы подвижной связи и доступа к Интернет, имеющиеся у строительной подрядной организации, или используемые ею на правах аренды. Использование указанных средств связи должно оформляться Подрядной организацией необходимыми разрешениями в соответствии с действующим законодательством РФ. При необходимости использования ресурсов коммерческих операторов связи, подрядная организация должна заключить соответствующий договор на оказание услуг. Затраты на аренду и содержание каналов связи учитываются накладными расходами Подрядной организации (п. 11в) "Методики по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства").

Реализацию связи на период строительства обеспечивает Подрядчик по строительству.

В первоочередном порядке должна быть организована связь с аварийно-спасательными службами.

#### 10.4 Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях

На стройплощадке должны быть установлены инвентарные временные здания стройгородка (административно-хозяйственного и санитарно-бытового назначений) для обслуживания строителей в течение рабочей смены.

Расчет необходимых площадей выполнен с учетом этапности строительства на основании нормативных показателей (Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства/ЦНИИОМТП. – М.: Стройиздат, 1990. – Справ. пособие к СНиП) – с учетом категорий работников, для которых предназначены те или иные инвентарные здания, исходя из количества строителей, одновременно находящихся на объектах строительства.

Расчет площадей инвентарных (мобильных) зданий административно-хозяйственного и санитарно-бытового назначений для стройгородка на стройплощадке приведен в таблице 10.4.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Стройиздат, 1990. – Справ. пособие к СНиП) – с учетом категорий работников, для которых предназначены те или иные инвентарные здания, исходя из количества строителей, одновременно находящихся на объектах строительства.</p> <p>Расчет площадей инвентарных (мобильных) зданий административно-хозяйственного и санитарно-бытового назначений для стройгородка на стройплощадке приведен в таблице 10.4.</p>
						25.011.3-ПОС1.ТЧ		Лист	
								97	

**Таблица 10.6 – Потребность в инвентарных (мобильных) зданиях  
административно- хозяйственного и санитарно-бытового  
назначений для стройгородка на стройплощадке**

Наименование временных зданий и сооружений	Расчетное количество работающих, чел.	Нормативный показатель	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество санитарно- бытовых помещений	Шифр проекта
<b>1-й этап</b>					
Административно- хозяйственного назначения					
- конторы	59	4 м <sup>2</sup> /чел.	236	9	БКС-601
Санитарно-бытового назначения					
- гардеробные	452	0,6 м <sup>2</sup> /чел.	272	-*	-*
- душевые	452	0,82 м <sup>2</sup> /чел.	371	-*	-*
- помещения для обогрева рабочих	452	0,1 м <sup>2</sup> /чел.	46	2	БКС-602
- сушилки	452	0,2 м <sup>2</sup> /чел.	91	-*	-*
- уборные	538	0,12 м <sup>2</sup> /чел.	65	4	"Ермак" 828
- умывальные	538	0,07 м <sup>2</sup> /чел.	38	-*	-*
- комната приема пищи	538	0,6 м <sup>2</sup> /чел.	323	-*	-*
<b>2-й этап</b>					
Административно- хозяйственного назначения					
- конторы	43	4 м <sup>2</sup> /чел.	172	7	БКС-601
Санитарно-бытового назначения					
- гардеробные	332	0,6 м <sup>2</sup> /чел.	200	-*	-*
- душевые	332	0,82 м <sup>2</sup> /чел.	273	-*	-*
- помещения для обогрева рабочих	332	0,1 м <sup>2</sup> /чел.	34	2	БКС-602
- сушилки	332	0,2 м <sup>2</sup> /чел.	67	-*	-*
- уборные	395	0,12 м <sup>2</sup> /чел.	48	3	"Ермак" 828
- умывальные	395	0,07 м <sup>2</sup> /чел.	28	-*	-*
- комната приема пищи	395	0,6 м <sup>2</sup> /чел.	237	-*	-*
<b>3-й этап</b>					
Административно- хозяйственного назначения					
- конторы	44	4 м <sup>2</sup> /чел.	176	7	БКС-601
Санитарно-бытового назначения					
- гардеробные	337	0,6 м <sup>2</sup> /чел.	203	-*	-*

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>				Лист
										98

Наименование временных зданий и сооружений	Расчетное количество работающих, чел.	Нормативный показатель	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество санитарно-бытовых помещений	Шифр проекта
- душевые	337	0,82 м <sup>2</sup> /чел.	277	-*	-*
- помещения для обогрева рабочих	337	0,1 м <sup>2</sup> /чел.	34	2	БКС-602
- сушилки	337	0,2 м <sup>2</sup> /чел.	68	-*	-*
- уборные	402	0,12 м <sup>2</sup> /чел.	49	3	"Ермак" 828
- умывальные	402	0,07 м <sup>2</sup> /чел.	29	-*	-*
- комната приема пищи	402	0,6 м <sup>2</sup> /чел.	242	-*	-*
4-й этап					
Административно-хозяйственного назначения					
- конторы	43	4 м <sup>2</sup> /чел.	172	7	БКС-601
Санитарно-бытового назначения					
- гардеробные	329	0,6 м <sup>2</sup> /чел.	198	-*	-*
- душевые	329	0,82 м <sup>2</sup> /чел.	270	-*	-*
- помещения для обогрева рабочих	329	0,1 м <sup>2</sup> /чел.	33	2	БКС-602
- сушилки	329	0,2 м <sup>2</sup> /чел.	66	-*	-*
- уборные	392	0,12 м <sup>2</sup> /чел.	48	3	"Ермак" 828
- умывальные	392	0,07 м <sup>2</sup> /чел.	28	-*	-*
- комната приема пищи	392	0,6 м <sup>2</sup> /чел.	236	-*	-*
5-й этап					
Административно-хозяйственного назначения					
- конторы	54	4 м <sup>2</sup> /чел.	216	8	БКС-601
Санитарно-бытового назначения					
- гардеробные	414	0,6 м <sup>2</sup> /чел.	249	-*	-*
- душевые	414	0,82 м <sup>2</sup> /чел.	340	-*	-*
- помещения для обогрева рабочих	414	0,1 м <sup>2</sup> /чел.	42	2	БКС-602
- сушилки	414	0,2 м <sup>2</sup> /чел.	83	-*	-*
- уборные	493	0,12 м <sup>2</sup> /чел.	60	4	"Ермак" 828
- умывальные	493	0,07 м <sup>2</sup> /чел.	35	-*	-*
- комната приема пищи	493	0,6 м <sup>2</sup> /чел.	296	-*	-*

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

99

Наименование временных зданий и сооружений	Расчетное количество работающих, чел.	Нормативный показатель	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество санитарно-бытовых помещений	Шифр проекта
В целом по стройке					
Административно-хозяйственного назначения					
- конторы	103	4 м <sup>2</sup> /чел.	412	16	БКС-601
Санитарно-бытового назначения					
- гардеробные	784	0,6 м <sup>2</sup> /чел.	471	-*	-*
- душевые	784	0,82 м <sup>2</sup> /чел.	643	-*	-*
- помещения для обогрева рабочих	784	0,1 м <sup>2</sup> /чел.	79	3	БКС-602
- сушилки	784	0,2 м <sup>2</sup> /чел.	157	-*	-*
- уборные	935	0,12 м <sup>2</sup> /чел.	113	6	"Ермак" 828
- умывальные	935	0,07 м <sup>2</sup> /чел.	66	-*	-*
- комната приема пищи	935	0,6 м <sup>2</sup> /чел.	561	-*	-*

\* П р и м е ч а н и е - 1) Умывальные предусмотрены в составе уборных.

2) В качестве ВЗиС предусматривается использовать инвентарные здания и сооружения контейнерного типа.

3) Сушилки располагаются в помещениях для обогрева рабочих.

4) Гардеробные, столовые и душевые располагаются на территории ВГС.

5) Женский персонал не участвует в строительстве объекта.

Размещение ВЗиС предусматривается в местах, максимально приближенных к объектам строительства, их расположение показано на чертежах в томе 7.3.

В соответствии п. 7.31 СП 48.13330.2019 временные здания и сооружения для нужд строительства возводятся (устанавливаются) на строительной площадке (трассе) или в полосе отвода линейных объектов лицом, осуществляющим строительство, специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации. Временные здания и сооружения в основном должны быть мобильными (инвентарными).

В соответствии п. 7.34 СП 48.13330.2019 временные здания и сооружения и отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемых к бытовым, производственным, административным и жилым зданиям, сооружениям и помещениям.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
							100

## 11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

### 11.1 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки

Для складирования материалов, конструкций и оборудования в районе строительства основных объектов должны быть предусмотрены соответствующие площади складского назначения. Расчет необходимых площадей, выполнен на основании нормативных показателей ("Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства"/ЦНИИОМТП. – М.: Стройиздат, 1990. – (Справ. пособие к СНиП) и приведен таблице 11.1.

**Таблица 11.1 – Расчет необходимых площадей для складирования МТР**

Этап	Стоимость СМР глав 1-7 в ценах на 01.01.2000 г., млн. руб.	Стоимость СМР глав 1-7 в ценах 1984 г. млн. руб.	Площадь складов (кладовых) материально-технических, м <sup>2</sup>			
			Отапливаемые (нормативный показатель, 52 м <sup>2</sup> / 1 млн. руб.)	Не отапливаемые (нормативный показатель, 29 м <sup>2</sup> / 1 млн. руб.)	Тепло-холодные (нормативный показатель, 37 м <sup>2</sup> / 1 млн. руб.)	Навесы (нормативный показатель, 76,3 м <sup>2</sup> / 1 млн. руб.)
1	474,6435975	19,95	1038,00	579,00	739,00	1523,00
2	326,5262675	13,72	714,00	398,00	508,00	1047,00
3	417,7928775	17,56	914,00	510,00	650,00	1340,00
4	337,6600435	14,19	738,00	412,00	526,00	1083,00
5	347,2913313	14,60	760,00	424,00	541,00	1114,00
В целом по стройке	484,74079	20,37	1060,00	591,00	754,00	1555,00

Примечание: Для учета в расчетах стоимости СМР в ценах 1984 г. при их переводе от текущих цен были использованы следующие переходные коэффициенты: от цен 1984 г. к ценам 1991 г. – 1,56 (Методические указания Госстроя от 03 июля 1990 № 12-Д); от цен 1991 г. к ценам 2000 г. – 15,265 (Письмо ФАСиЖКХ от 15 октября 2004 № ВА-5079/06).

Как уже было отмечено выше (см. главу 5), складирование МТР Заказчика будет выполняться на складах МТС ОАО "Ямал СПГ", Подрядной организации по строительству – на площадке временного хранения МТР на территории стройбазы Подрядчика, которая предусматривается на территории существующих производственных бах (письмо Института от 01.07.2025 №16-01/25Р-41-2668 и согласование Заказчика письмо от

Взам. инв. №		Примечание: Для учета в расчетах стоимости СМР в ценах 1984 г. при их переводе от текущих цен были использованы следующие переходные коэффициенты: от цен 1984 г. к ценам 1991 г. – 1,56 (Методические указания Госстроя от 03 июля 1990 № 12-Д); от цен 1991 г. к ценам 2000 г. – 15,265 (Письмо ФАСИЖКХ от 15 октября 2004 № ВА-5079/06).							
		Как уже было отмечено выше (см. главу 5), складирование МТР Заказчика будет выполняться на складах МТС ОАО "Ямал СПГ", Подрядной организации по строительству – на площадке временного хранения МТР на территории стройбазы Подрядчика, которая предусматривается на территории существующих производственных бах (письмо Института от 01.07.2025 №16-01/25Р-41-2668 и согласование Заказчика письмо от							
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
								25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
									101
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		



№ п/п	Наименование	Количество, шт	Масса единицы, т	Габариты, Д, Ш, В, м
	Блок емкости разделителя "Конденсат-ВМС", V <sub>внутр.</sub> =72 м3	1	47,3	Ø2,85, длина 14,22
	Колонна стабилизации конденсата	1	47,3	Ø1,6, высота 29,09
1.2	Наружное оборудование УСК №3			
	Емкость сбора неустойчивого конденсата, V=100м3	1	12,2	Ø3,02, длина 14
	Емкость аварийного слива, V=100м3	3	35	Ø3,05, длина 14
2	Установка стабилизации конденсата №4			
2.1	Производственное здание УСК №4			
	Блок емкости разделителя "Конденсат-ВМС", V <sub>внутр.</sub> =80,5 м3	2	86,5	Ø2,73, длина 13,67
	Блок емкости дегазатора, V <sub>внутр.</sub> =60,6 м3	1	34,5	Ø2,7, длина 12,0
	Блок емкости разделителя "Конденсат-ВМС", V <sub>внутр.</sub> =72 м3	1	47,3	Ø2,85, длина 14,22
	Колонна стабилизации конденсата	1	47,3	Ø1,6, высота 29,09
2.2	Наружное оборудование УСК №4			
	Емкость сбора неустойчивого конденсата, V=100м3	1	12,2	Ø3,02, длина 14
	Емкость аварийного слива V=100м3, Рр 2500 кПа (изб.), Трасч: -500С/+650С	3	35	Ø3,05, длина 14
3	Установка сепарации №3			
	Блок сепаратора	4	100	Ø2,74 высота 14,34
4	Пробкоуловитель №3			
	Трубный узел 1	1	12,121	5,92x2,3x Ø1,2
	Трубный узел 2	1	12,954	5,92x2,3x Ø1,2
	Трубный узел 3	1	12,421	6,285x1,74x Ø1,2
	Трубный узел 5	2	11,045	7,920x2,15 x Ø1,2
	Трубный узел 8	1	12,121	6,39x1,76x Ø1,2
	Трубный узел 10	1	10,608	4,1x1,96x Ø1,2
	Трубный узел 11	1	11,045	3,8x2,5x Ø1,2
	Емкость дренажная, V = 40,0 м3	1	10,5	9,122x2,424x6,285
5	Пробкоуловитель №4			
	Трубный узел 1	1	12,121	5,92x2,3x Ø1,2
	Трубный узел 2	1	12,954	5,92x2,3x Ø1,2
	Трубный узел 3	1	12,421	6,285x1,74x Ø1,2
	Трубный узел 5	2	11,045	7,920x2,15 x Ø1,2
	Трубный узел 8	1	12,121	6,39x1,76x Ø1,2
	Трубный узел 10	1	10,608	4,1x1,96x Ø1,2
	Трубный узел 11	1	11,045	3,8x2,5x Ø1,2
	Емкость дренажная, V = 40,0 м3	1	10,5	9,122x2,424x6,285

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

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

103

№ п/п	Наименование	Количество, шт	Масса единицы, т	Габариты, Д, Ш, В, м
				85
6	Установка регенерации метанола №3			
6.1	Производственное здание УРМ №3			
	Блок разделителя-дегазатора "ВМС-конденсат", V = 50 м3	2	21	Ø 2,4, длина 11,36
	Блок испарителя колонны регенерации метанола с теплообменником, в том числе :	2	45	12,58x7,65x7,78
	Испаритель	1	21	Ø 2,0, длина 10,96
	Блок колонны регенерации метанола, V = 35 м3	2	31,5	Ø 2,5, высота 23,8
	Аппарат воздушного охлаждения	4	19,255	7,694x4x3,85
6.2	Наружное оборудование УРМ №3			
	Емкость аварийная, V = 100 м3	1	12	Ø2,02, длина 14,13
7	Установка регенерации метанола №4			
7.1	Производственное здание УРМ №4			
	Блок разделителя-дегазатора "ВМС-конденсат", V = 50 м3	2	21	Ø 2,4, длина 11,36
	Блок испарителя колонны регенерации метанола с теплообменником, в том числе:	2	45	12,58x7,65x7,78
	Испаритель	1	21	Ø 2,0, длина 10,96
	Блок колонны регенерации метанола, V = 35 м3	2	31,5	Ø 2,5, высота 23,8
	Аппарат воздушного охлаждения	4	19,255	7,694x4x3,85
7.2	Наружное оборудование УРМ №4			
	Емкость аварийная, V = 100 м3	1	12	Ø2,02, длина 14,13
8	Установка регенерации метанола №5			
8.1	Производственное здание УРМ №5			
	Блок разделителя-дегазатора "ВМС-конденсат" V = 50 м3	2	21	Ø 2,4, длина 11,36
	Блок испарителя колонны регенерации метанола с теплообменником, в том числе:	2	45	12,58x7,65x7,78
	Испаритель	1	21	Ø 2,0, длина 10,96
	Блок колонны регенерации метанола, V = 35 м3	2	31,5	Ø 2,5, высота 23,8
	Аппарат воздушного охлаждения	4	19,255	7,694x4x3,85
8.2	Наружное оборудование УРМ №5			
	Емкость аварийная, V = 100 м3	1	12	Ø2,02, длина 14,13
9	Установка регенерации метанола №6			
9.1	Производственное здание УРМ №6			
	Блок разделителя-дегазатора "ВМС-конденсат" V = 50 м3	2	21	Ø 2,4, длина 11,36
	Блок испарителя колонны регенерации метанола с теплообменником, в том числе:	2	45	12,58x7,65x7,78

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

104

№ п/п	Наименование	Количество, шт	Масса единицы, т	Габариты, Д, Ш, В, м
	Испаритель	1	21	Ø 2,0, длина 10,96
	Блок колонны регенерации метанола V = 35 м3	2	31,5	Ø 2,5, высота 23,8
	Аппарат воздушного охлаждения	4	19,255	7,694x4x3,85
9.2	Наружное оборудование УРМ №6			
	Емкость аварийная, V = 100 м3	1	12	Ø2,02, длина 14,13
10	Установка охлаждения газа			
	Блок из 2-х аппаратов воздушного охлаждения Айсберг	4	65,07	12,32x7,6x3,85
14	Расходные резервуары метанола с насосной №2			
	Насосная метанола			
	Блок насоса подачи метанола	5	10	6x2,9x2,5
	Резервуары метанола			
	Резервуар метанола	4	15	Ø3,0, длина 15,1
15	Факельное хозяйство высокого давления №2			
15.1	Факельные сепараторы			
	Сепаратор факельный	2	26,3	Ø7,25 длина 26,7
16	Компрессорная газов стабилизации №2			
	Производственное здание КГС №2			
	Компрессорная установка газов стабилизации	3	43	10,1x7,9x3,55
17	Повысительная насосная станция (циркуляционная) (поз.по ГП 28)	1	20,2	9,0x6,0x3,5
18	Резервуары-усреднители производственно-дождевых сточных вод V-2000 м3 №1-3, в т.ч. на единицу:	3	55,785	
	- Стенка		25,581	
	- Днище		8,205	
	- Крыша		12,380	
	- Лестница		1,200	
	- Площадки на крыше		2,257	
	- Комплектующие		1,772	
	- Люки и патрубки		1,077	
	- Каркасы и упаковка		3,000	
19	Установка очистки производственно-дождевых сточных вод:	1		52x18x3,9
	- блок-контейнер	24	16,2	3x12x3,9
20	Резервуары очищенных сточных вод V-2000 м3 №1-3, в том числе на единицу:	3	55,785	
	- Стенка		25,581	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

105

№ п/п	Наименование	Количество, шт	Масса единиц ы, т	Габариты, Д, Ш, В, м
	- Днище		8,205	
	- Крыша		12,380	
	- Лестница		1,200	
	- Площадки на крыше		2,257	
	- Комплектующие		1,772	
	- Люки и патрубки		1,077	
	- Каркасы и упаковка		3,000	
21	Емкость для сбора производственно-дождевых сточных вод №1, № 3 V=50 м3	2	8,5	Ø2,76 длина 9,6
22	Повысительная насосная станция водоснабжения (циркуляционная)	1	20,2	6х9х3
23	Резервуары-усреднители производственно-дождевых сточных вод V=2000 м3 №1-3	3	25,581	Ø15,18 высота 12
24	Установка очистки производственно-дождевых сточных вод	1	70	18х48х3
25	Резервуары очищенных сточных вод V=2000 м3 №1-3	3	25,581	Ø15,18 высота 12
26	<u>Блочно-модульная котельная:</u>	<u>1</u>	<u>118,0</u>	<u>24х12х3,9</u>
	Блок-модуль (эл.пом.+аппаратн.+склад ЗИП)	2	14,0	3х12х3,9
	Блок-модуль (ГРУ+дизтопливо)	1	14,0	3х12х3,9
	Блок-модуль (баки расшир.)	1	8,0	1,5х12х3,9
	Блок-модуль (котел)	3	20,0	3х12х3,9
	Блок-модуль (насосы котл.+ТО)	1	22,0	3,2х12х3,9
	Блок-модуль (насосы сетев.)	1	16,0	2,8х12х3,9
	Блок-модуль (уст. водоподгот.)	1	8,0	1,5х12х3,9
	Блок-модуль (резервуар воды)	1	16,0	3х12х3,9
	<u>Блок дымовых труб:</u>			
	Нижняя секция блока дымовых труб	1	9,5	3х2,5х9,75
	Верхняя секция блока дымовых труб	1	9,0	3х2,5х9,55

Основное и вспомогательное оборудование поставляется в виде блоков полной заводской готовности со смонтированным и обвязанным технологическими узлами, силовым электрооборудованием, смонтированными и выведенными на клеммные коробки кабельными коммуникациями для межблочных соединений и для подключения внешних кабельных сетей.

Монтаж блоков и оборудования на строительной площадке должен заключаться только в установке их на фундаменты, соединении блоков между собой и подключении к внешним коммуникациям.

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

106

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

Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь основание, обеспечивающее устойчивость подъемно-транспортного оборудования, складированных материалов и транспортных средств.

Подъемно-транспортное оборудование, транспортные средства при производстве погрузочно-разгрузочных работ должны быть в состоянии, исключающем их самопроизвольное перемещение.

Подъемно-транспортным оборудованием разрешается поднимать груз, масса которого вместе с грузозахватными приспособлениями не превышает допустимую грузоподъемность данного оборудования.

Перед началом погрузочно-разгрузочных работ должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между подающим сигналы (стропальщиком) и машинистом подъемно-транспортного средства.

Строповку крупногабаритных грузов (металлических, железобетонных конструкций и др.) необходимо производить за специальные устройства, строповочные узлы.

Перед подъемом и перемещением грузов должны быть проверены устойчивость грузов и правильность их строповки.

При перемещении грузов подъемно-транспортным оборудованием нахождение работающих на грузе и в зоне его возможного падения не допускается.

После окончания и в перерыве между работами, груз, грузозахватные приспособления и механизмы не должны оставаться в поднятом положении.

Способы укладки и крепления грузов должны обеспечивать их устойчивость при транспортировании и складировании, разгрузке транспортных средств и разборке штабелей, а также возможность механизированной погрузки и выгрузки. Маневрирование транспортных средств с грузами после снятия крепления с грузов не допускается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			107

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

Задачей системы управления качеством строительства является обеспечение высокого уровня качества всех видов основных и подготовительных работ. Система должна быть построена таким образом, чтобы не допустить попадания на строящийся объект некачественных материалов и оборудования, обеспечить контроль качественного выполнения всех видов работ и своевременного устранения возможных дефектов.

В основе мероприятий контроля качества должно лежать исполнение проектных решений.

Методы и средства выполнения контроля и испытаний применяются в соответствии со следующими нормативными документами:

СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве;

СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты;

СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции;

СП 75.13330.2011 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Контроль качества является обязательной частью процесса строительства на всех этапах и регламентируется требованиями "Положения о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства", утвержденного постановлением Правительства РФ от 21 июня 2010 года № 468, СП 11-110-99, СП 246.1325800.2023, СП 68.13330.2017, СП 543.1325800.2024.

Предметом строительного контроля является проверка выполнения работ при строительстве объектов капитального строительства на соответствие требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений.

Строительный контроль проводится:

- лицом, осуществляющим строительство (далее - подрядчик);
- застройщиком, заказчиком либо организацией, осуществляющей подготовку проектной документации и привлеченной заказчиком (застройщиком) по договору для осуществления строительного контроля (в части проверки соответствия выполняемых работ проектной документации) (далее - заказчик).

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							108

Функции строительного контроля вправе осуществлять работники подрядчика и заказчика, на которых в установленном порядке возложена обязанность по осуществлению такого контроля.

Строительный контроль, осуществляемый подрядчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

- проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для строительства объекта капитального строительства (далее соответственно – продукция, входной контроль);
- проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции;
- проверка соблюдения последовательности и состава технологических операций при осуществлении строительства объекта капитального строительства;
- совместно с заказчиком освидетельствование работ, скрывааемых последующими работами (далее - скрытые работы), и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- приемка законченных видов (этапов) работ;
- проверка совместно с заказчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов.

Строительный контроль, осуществляемый заказчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

- проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком входного контроля и достоверности документирования его результатов;
- проверка выполнения подрядчиком контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов;
- проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком контроля последовательности и состава технологических операций по осуществлению строительства объектов капитального строительства и достоверности документирования его результатов;
- совместно с подрядчиком освидетельствование скрытых работ и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.	25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
										109

- проверка совместно с подрядчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов;
- иные мероприятия в целях осуществления строительного контроля, предусмотренные законодательством Российской Федерации и (или) заключенным договором.

Входной контроль осуществляется до момента применения продукции в процессе строительства и включает проверку наличия и содержания документов поставщиков, содержащих сведения о качестве поставленной ими продукции, ее соответствия требованиям рабочей документации, технических регламентов, национальных стандартов Российской Федерации и (или) сводов правил (части национального стандарта и (или) части свода правил), документов по стандартизации.

Подрядчик вправе при осуществлении входного контроля провести в установленном порядке измерения и испытания соответствующей продукции своими силами или поручить их проведение аккредитованной организации.

В случае выявления при входном контроле продукции, не соответствующей установленным требованиям, ее применение для строительства не допускается.

В случае, если в ходе проверки соблюдения правил складирования и хранения выявлены нарушения установленных норм и правил, применение продукции, хранившейся с нарушением, для строительства не допускается впредь до подтверждения соответствия показателей ее качества требованиям рабочей документации, технических регламентов, национальных стандартов Российской Федерации и (или) сводов правил (части национального стандарта и (или) части свода правил), документов по стандартизации.

До завершения процедуры освидетельствования скрытых работ выполнение последующих работ запрещается.

В случае если контрольные мероприятия выполняются в соответствии с пунктами 5 и 6 постановления Правительства РФ от 21 июня 2010 года № 468 совместно подрядчиком и заказчиком, подрядчик обеспечивает уведомление заказчика о дате и времени проведения этих мероприятий не позднее чем за 3 рабочих дня.

В случае если заказчик был уведомлен в установленном порядке и не явился для участия в контрольных мероприятиях, подрядчик вправе провести их в отсутствие заказчика.

Проведение контрольного мероприятия и его результаты фиксируются путем составления акта. Сведения о проведенных контрольных мероприятиях и их результатах отражаются в общем журнале работ с приложением к нему соответствующих актов. Акты,

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							110

составленные по результатам контрольных мероприятий, проводимых совместно подрядчиком и заказчиком, составляются в 2 экземплярах и подписываются их представителями.

В соответствии с Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.97 № 116-ФЗ и СП 246.1325800.2023 (п. 4.1) при строительстве опасных производственных объектов, особо опасных технически сложных и уникальных объектов осуществляется авторский надзор проектной организации.

Авторский надзор за строительством зданий и сооружений должен осуществляться с соблюдений рекомендаций и положений СП 11-110-99, СП 246.1325800.2023.

Государственный строительный надзор осуществляется в предусмотренных законодательством о градостроительной деятельности случаях в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности и другими нормативными правовыми актами.

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

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

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

Условия ведения строительства устанавливаются в форме ордера или иного документа, выдаваемого местной администрацией или уполномоченными ею организациями в соответствии с нормативными правовыми актами субъектов РФ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			111

### 13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

В соответствии с п. 7.22 СП 48.13330.2019 внутриплощадочные подготовительные работы должны предусматривать сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства.

Это обуславливает необходимость организации службы геодезического контроля на стройплощадке с необходимым их оснащением.

Геодезический контроль, на соответствие выполняемых работ требованиям проектной документации и требованиям СП 126.13330.2017, на соблюдение технологических карт выполнения общестроительных работ, осуществляется постоянно.

Геодезический контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям проектной документации.

До начала строительных работ Заказчик создает лабораторную службу геодезического контроля.

На геодезическую службу возлагается:

- участие в контроле качества проектно-сметной документации;
- контроль наличия, сохранности, точности положения знаков геодезической разбивочной основы и геометрической точности разбивочных работ;
- проверка технического состояния и соблюдения требований эксплуатации геодезического инструмента;
- оформление результатов контроля в исполнительных схемах.

Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений и исполнительные геодезические съемки.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства, а также обеспечение геодезических наблюдений за строительством, перемещениями и деформациями строящихся сооружений входит в функции Заказчика.

Точность построения геодезической разбивочной основы должна соответствовать требованиям СП 126.13330.2017.

Геодезические работы следует выполнять после предусмотренной проектной документацией расчистки территории и, как правило, вертикальной планировки.

Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений заключается в:

- а) геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей сооружений и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			112

б) исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей сооружений, постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Исполнительную геодезическую съемку подземных инженерных сетей следует выполнять до засыпки траншей.

Плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей сооружений, их вертикальность, положение анкерных болтов и закладных деталей следует определять от знаков внутренней разбивочной сети сооружения или ориентиров, которые использовались при выполнении работ, а элементов инженерных сетей - от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети сооружения или от твердых точек капитальных сооружений. Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.

В процессе производства строительно-монтажных работ по возведению сооружений геодезисты осуществляют контроль за геометрической точностью работ и несут ответственность за своевременное проведение геодезических работ с оформлением исполнительной документации.

Кроме того, должна быть обязательная приемка геодезистами от мастеров, прорабов выполненных бригадами работ на их соответствие по геометрической точности проектной документации, требованиям СНиП и СП. По каждому принятому геодезистами конструктивному элементу в месячных план-заданиях бригад проставляется штамп "Геодезический контроль".

Выполненные геодезические исполнительные схемы регистрируются в объектном журнале производства работ и передаются после ознакомления мастера (прораба) и начальника участка начальнику ПТО подразделения для последующей передачи Заказчику.

При приемке работ по строительству сооружений и инженерных сетей Заказчик (застройщик), осуществляющий технический надзор за строительством, должен выполнять контрольную геодезическую съемку для проверки соответствия построенных сооружений и инженерных сетей их отображению на исполнительных чертежах.

Перед началом строительства необходимо произвести контроль геодезической разбивочной основы с точностью линейных измерений не менее 1/500, нивелирования между реперами – с точностью 50 мм на 1 км трассы и теодолитных угловых измерений.

Качество и надежность сооружений должны обеспечиваться строительными организациями путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер контроля на всех стадиях выполнения строительно-монтажных работ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	25.011.3-ПОС1.ТЧ		Лист
											113

В соответствии с законодательством может быть принято следующее решение - поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующими;

Это обуславливает необходимость организации службы лабораторного контроля на стройплощадке с необходимым их оснащением.

Участок контроля качества обеспечивает проведение производственного контроля за строительством. Производственный контроль, за строительством, включает в себя:

- входной контроль;
- операционный контроль;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ.

Производственный контроль должен выполняться с соблюдением требований "Положения о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства", утвержденного постановлением Правительства РФ от 21 июня 2010 года № 468, СП 11-110-99, СП 246.1325800.2023, СП 68.13330.2017 и требований, регламентированных нормативными документами по отдельным видам работ. Подрядчик должен обладать необходимым оборудованием, приборами и инструментом для осуществления всех видов контроля.

При приемке монтажных элементов, метизов в монтаж их подвергают внешнему осмотру на проверку комплектности, соответствия проектной документации, отсутствия повреждений и дефектов, наличия и полноты необходимой для производства строительно-монтажных работ технической документации заводов-изготовителей.

При операционном контроле следует проверять:

- соблюдение заданной технологии выполнения строительных процессов;
- соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по специальной форме (СП 48.13330.2019).

Приемочному контролю подвергаются скрытые работы, ответственные конструкции, законченное строительство.

Обязательному лабораторному контролю подвергаются следующие виды работ:

- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий, оборудования;
- контроль качества выполнения работ по опуску свай;
- контроль качества выполнения работ по созданию фундаментов под сооружения.

Изм. №	подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
									114
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

При выполнении контроля и испытаний лабораториями, следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным стандартами и техническими условиями на контролируемую продукцию.

В целях предупреждения дефектов в процессе производства работ должен осуществляться операционный контроль качества, который осуществляется непосредственно исполнителями, бригадирами, мастерами, прорабами или специальным контролером.

Выявленные в ходе контроля дефекты, отклонения от проектной документации и требований строительных норм и правил или технологических инструкций исправляются до начала последующих операций (работ).

Величины контролируемых параметров, измеряемые при выполнении всех видов работ, начиная с подготовительных, не должны иметь отклонений от нормативных величин входного и выходного контроля более допустимых.

Чтобы предупредить появление грубых ошибок при выполнении геодезических, специальных и строительно-монтажных работ необходим тщательный контроль и самоконтроль работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			115

# **14 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**

Рабочая документация должна быть разработана на основании утвержденной в установленном порядке проектной документации и представлена на весь комплекс работ. Технологические методы возведения свайных оснований, фундаментов, строительных конструкций сооружений и монтажа оборудования, принятые в рабочей документации, должны соответствовать методам, принятым в настоящей проектной документации организации строительства.

Рабочая документация должна учитывать следующее:

- Монтаж следует выполнять в соответствии с проектной документацией и соблюдением требований соответствующих стандартов, строительных норм и правил по организации строительного производства и требованиями безопасности в строительстве, правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ, а также требования органов государственного надзора;
- работы по монтажу технологического оборудования подлежат выполнению в соответствии с требованиями СП 75.13330.2011, "Инструкции по монтажу", представленной фирмой-поставщиком оборудования;
- монтаж оборудования и трубопроводов необходимо осуществлять на основе узлового метода строительства и комплектно-блочного метода монтажа;
- монтаж блоков и тяжеловесного оборудования на строительной площадке должен заключаться только в установке их на фундаменты, соединении блоков между собой и подключении к внешним коммуникациям;
- при разработке РД предусмотреть перечень мероприятий по предотвращению выхода границы опасной зоны работы монтажного крана за ограждение строительной площадки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			116

## 15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

Строительство рассматриваемого объекта будет осуществляться вахтовым методом. Размещение вахтовиков-строителей предусматривается в существующем КОЖО, в п. Сабетта на территории месторождения, с использованием ими социально-бытовой инфраструктуры. Строительные кадры будут ежедневно перевозиться из КОЖО автомобильным транспортом к месту работы и обратно.

Ответственность за жилищные и бытовые условия проживания в существующем КОЖО, организацию в нем общественного питания, медицинского обслуживания, доставку работников от места нахождения организации в КОЖО и обратно несет мобильная строительная организация.

В существующем КОЖО организуется общее и диетическое питание, которое должно предусматривать не менее чем трехкратное горячее питание в столовой, которая находится в городке. Перерывы между приемами пищи не должны превышать 7 часов.

Все работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям.

Питание работников предусмотрено в столовых. Помещения столовых позволяют обеспечить обслуживание работников рассматриваемой стройки.

Контроль за качеством пищи и санитарными условиями в помещениях столовой обеспечивает медицинский работник КОЖО.

Согласно п. 12В Методики по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, Приказ от 21 декабря 2020 года N 812/пр, затраты на оплату услуг сторонних организаций по обеспечению работников строительной организации столовыми, буфетами, медпунктами, санитарно-бытовыми помещениями покрываются за счет накладных расходов или долевое участие на их содержание.

Для обеспечения сохранности сооружений, а также личного состава проживающих граждан в КОЖО создается служба безопасности.

Территория КОЖО по всему периметру ограждается. Высота ограждения не менее 1,5 м, в котором предусмотрены ворота для проезда автотранспорта.

В вечернее и ночное время территория КОЖО освещается.

На въезде на территорию КОЖО устанавливается шлагбаум и проходная с дежурными охранниками.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							117

В соответствии п. 7.35 СП 48.13330.2019 бытовые городки строителей, проходы и места отдыха работающих должны располагаться за пределами опасных зон с соблюдением соответствующих санитарных норм и правил.

В соответствии п. 7.36 СП 48.13330.2019 при эксплуатации бытовых городков следует контролировать состояние конструкций и элементов зданий и сетей инженерно-технического обеспечения, осуществлять их техническое обслуживание и ремонт, соблюдать правила охраны труда, требований безопасности и пожарной безопасности, а также требования санитарной гигиены.

В соответствии п. 7.37 СП 48.13330.2019 в отопительный сезон лицо, осуществляющее строительство, обязано проводить действия, направленные на регулирование расхода тепловой энергии в бытовых городках строителей, в мобильных (инвентарных) зданиях и сооружениях в целях ее сбережения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			118

## 16 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

### 16.1 Охрана труда

В соответствии с требованиями "Трудового кодекса" обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда при строительстве возлагаются на работодателя.

Работодатель обязан создавать условия, обеспечивающие деятельность представителей работников, в соответствии с трудовым законодательством, коллективным договором. Работодатель обязан обеспечить:

- ознакомление работников с требованиями охраны труда;
- 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;
- безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;
- применение прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;
- режим труда и отдыха работников в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права;
- 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 специальной оценки условий труда;
- в случаях, предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права,

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
													119

организовывать проведение за счет собственных средств обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований);

- недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров (обследований), 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;
- принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи;
- расследование и учет в установленном порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников в соответствии с требованиями охраны труда, а также доставку работников, заболевших на рабочем месте, в медицинскую организацию в случае необходимости оказания им неотложной медицинской помощи;
- обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- разработку и утверждение правил и инструкций по охране труда для работников с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного уполномоченного работниками органа;
- наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой своей деятельности.

Обеспечение работников смывающими и обезвреживающими средствами должно осуществляться в соответствии с требованиями "Типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств" и стандарта безопасности труда "Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами", Приказ Минздравсоцразвития России от 17.12.10 № 1122н, зарегистрирован в Минюсте России 22.04.11 № 20562.

Согласно соответствующим статьям (ст. 212, 221) "Трудового кодекса Российской Федерации" работникам, находящимся на работах с вредными условиями труда, а также на работах, проводимых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, по установленным нормам бесплатно выдаются сертифицированные специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты.

Спецодежда должна быть сертифицирована.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			120

Обеспечение, выдача, хранение и использование средств индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с "Правилами обеспечения работников специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты", а также "Нормами бесплатной выдачи работникам теплой специальной одежды и теплой обуви по климатическим поясам".

Подрядчик обязан обеспечить:

- ознакомление работников с требованиями охраны труда;
- обучение по пожарной безопасности, по охране труда, в том числе безопасным методам и приемам выполнения работ, обучение по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, обучение по использованию (применению) средств индивидуальной защиты, инструктажи по охране труда и пожарной безопасности, стажировку на рабочих местах работников и проверку их знаний требований охраны труда, недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке указанные обучение, инструктаж, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочих местах работников и проверку их знаний требований охраны труда, недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке указанные обучение, инструктаж, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;
- применение средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- условия, соответствующие требованиям охраны труда на каждом рабочем месте;
- режим труда и отдыха работников в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации;
- организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;
- проведение специальной оценки условий труда;
- направление работников на медицинское и психиатрическое (при необходимости) освидетельствование, допуск к работе лиц, не имеющих противопоказаний по состоянию здоровья при выполнении работ по данной профессии;
- недопущение работников к выполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров, а также в случае медицинских противопоказаний;
- санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников в соответствии с требованиями охраны труда.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							121

## 16.2 Промышленная безопасность

При производстве СМР необходимо соблюдать требования Закона РФ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.97 № 116-ФЗ, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 48.13330.2019, СП 12-136-2002, "Правилами безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ", утвержденными Приказом Ростехнадзора от 20 ноября 2017 № 485, Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", Приказа Минтруда России от 28.03.2014 N 155н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте", ГОСТ 12.3.009-76\* "Работы погрузочно-разгрузочные", а также правила безопасности труда в строительстве и пожарной безопасности, утвержденные органами государственного надзора.

Подрядной организации по строительству при производстве работ необходимо учитывать требования Приказа Минтруда России от 11.12.2020 № 883н "Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте".

Инструкции по охране труда и перечень мероприятий по охране труда и требованиям безопасности и прочие локальные нормативные акты по охране труда должны быть разработаны и утверждены Подрядчиком распорядительным документом.

До начала работ Подрядчик обязан с участием субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по производственной безопасности, обязательные для Подрядчика и всех его субподрядных организаций, участвующих в строительстве Проекта.

Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ следует проветрить или провести детоксикационные мероприятия в соответствии с требованиями гигиенических нормативов и санитарных правил.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, разработанного с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности.

Работы должны выполняться методами (способами), не приводящими к появлению новых и (или) интенсификации действующих опасных природных процессов и явлений и исключаящими возникновение угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							122

Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы всеми участниками строительства, службами безопасности труда в строительстве, а также инспекцией Ростехнадзора.

До начала работ необходимо ознакомить работников с производственными инструкциями, инструкциями по охране труда, содержащими разделы по требованиям безопасности, составленными в соответствии с требованиями действующих правил, применительно к конкретным условиям и с учетом специфики деятельности.

К видам деятельности в области промышленной безопасности относятся проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, техническое перевооружение, консервация и ликвидация опасного производственного объекта; изготовление, монтаж, наладка, обслуживание и ремонт технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте.

В соответствии со статьей 9 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана:

- допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;
- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;
- иметь на опасном производственном объекте нормативные правовые акты, устанавливающие требования промышленной безопасности, а также правила ведения работ на опасном производственном объекте;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- предотвращать проникновение на опасный производственный объект посторонних лиц;
- обеспечивать выполнение требований промышленной безопасности к хранению опасных веществ;
- выполнять указания, распоряжения и предписания федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, его территориальных органов и должностных лиц, отдаваемые ими в соответствии с полномочиями;
- осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте, оказывать содействие государственным органам в расследовании причин аварии;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			123

- принимать участие в техническом расследовании причин аварии на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных аварий;
- анализировать причины возникновения инцидента на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных инцидентов;
- принимать меры по защите жизни и здоровья работников в случае аварии на опасном производственном объекте;

Работники опасного производственного объекта обязаны:

- соблюдать положения нормативных правовых актов, устанавливающих требования промышленной безопасности, а также правила ведения работ на опасном производственном объекте и порядок действий в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте;
- проходить подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности;
- незамедлительно ставить в известность своего непосредственного руководителя или в установленном порядке других должностных лиц об аварии или инциденте на опасном производственном объекте;
- в установленном порядке приостанавливать работу в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте;
- в установленном порядке участвовать в проведении работ по локализации аварии на опасном производственном объекте.

В соответствии с Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.97 № 116-ФЗ и СП 246.1325800.2023 (п. 4.1) в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, включая особо опасные, технически сложные и уникальные объекты, технического перевооружения, консервации и ликвидации опасного производственного объекта организации, разработавшие соответствующую документацию, в установленном порядке осуществляют авторский надзор.

При строительстве объектов должны быть приняты меры по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов. При их наличии безопасность труда должна обеспечиваться на основе решений, содержащихся в организационно-технологической документации.

В случае возникновения на объекте опасных условий, вызывающих реальную угрозу жизни и здоровья работников, генподрядная организация должна оповестить об этом всех участников строительства и предпринять необходимые меры для вывода

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							124

людей из опасной зоны. Возобновление работ разрешается генподрядной организацией после устранения причин возникновения опасности.

Производство земляных работ в охранной зоне подземных коммуникаций необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных инструментов.

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

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

Выемки, разрабатываемые в местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований государственных стандартов. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время – сигнальное освещение.

Для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики.

Производство буровых работ и работ по устройству искусственных оснований следует осуществлять с соблюдением требований СНиП 12-04-2002 настоящих норм и правил.

Пробуренные скважины при прекращении работ должны быть закрыты щитами или ограждены. На щитах и ограждениях должны быть установлены предупреждающие знаки безопасности и сигнальное освещение.

Монтаж, демонтаж и перемещение сваебойных и буровых машин следует осуществлять под непосредственным руководством лиц, ответственных за безопасное выполнение указанных работ.

Монтаж, демонтаж и перемещение сваебойных и буровых машин при ветре 15 м/с и более или грозе не допускаются.

Перед началом буровых или сваебойных работ необходимо проверить:

- исправность звуковых и световых сигнальных устройств, ограничителя высоты подъема грузозахватного органа;
- состояние канатов для подъема механизмов, а также состояние грузозахватных устройств;
- исправность всех механизмов и металлоконструкций.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>	Лист
										125

При подъеме свая должна удерживаться от раскачивания и кручения при помощи расчалок.

Одновременный подъем сваебойного молота и сваи не допускается.

При резке забитых в грунт свай необходимо предусматривать меры, исключающие внезапное падение убираемой части.

Установка свай и сваебойного оборудования производится без перерыва до полного их закрепления. Оставлять их на весу не допускается.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам. Количество расчалок, их материалы и сечение, способы натяжения и места закрепления устанавливаются проектом производства работ.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20 – 30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали – не менее 0,5 м.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	<p>25.011.3-ПОС1.ТЧ</p>	Лист
											126

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

Укрупнительная сборка и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования должны выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах.

На участках работ, в помещениях, где ведутся изоляционные работы с выделением вредных и пожароопасных веществ, не допускаются выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах должны выполняться, как правило, до их установки или после постоянного закрепления в соответствии с проектом.

Рабочие места при приготовлении горячих мастик, проведении изоляционных работ с выделением пожароопасных веществ должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения.

Обеспечение электробезопасности включает в себя следующие мероприятия:

1. Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок", утвержденными Приказом Минтруд России, 15.12.2020 № 903Н.

2. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

3. Разводка временных электросетей напряжением до 1000В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>				127

механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте настила над уровнем земли не менее, м:

- 3,5 – над проходами;
- 6,0 – над проездами;
- 2,5 – над рабочим местом.

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

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

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

- Применять стационарные светильники в качестве ручных – ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

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

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

8. Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

9. Штепсельные розетки на номинальные токи до 20А, расположенные вне помещений, а также аналогичные штепсельные розетки, расположенные внутри помещений, но предназначенные для питания переносного оборудования и ручного инструмента, применяемого вне помещений, должны быть защищены УЗО с током срабатывания не более 30 мА, либо каждая розетка должна быть запитана от индивидуального разделительного трансформатора с напряжением вторичной обмотки не более 42В.

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

11. Металлические строительные леса, металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, корпуса оборудования, машин и

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							128



Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимально измеряемое техническими средствами
" 220 " 400	5,0	7,0
" 400 " 750	9,0	10,0
" 750 " 1150	10,0	11,0

- корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

Производство работ кранами на расстоянии менее 30 м от подъемной части крана (стрелы) в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи напряжением 42 В и более, должно выполняться по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы, порядок организации производства работ вблизи линии электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих устанавливается приказом владельца крана.

Монтаж технологического оборудования выполняется с учетом требований конструкторской документации – Руководства по эксплуатации на каждое изделие:

- должна быть подготовлена монтажная площадка;
- строповка оборудования должна выполняться в соответствии со схемой строповки, указанной в конструкторской документации;
- выверка проектного положения технологического оборудования должна производиться в соответствии с действующими нормами;
- при монтаже сосудов и аппаратов должны быть предусмотрены площадки для обслуживания люков;
- молниезащита должна выполняться в соответствии с СО 153-34.21.122-2003;
- заземление оборудования должно быть выполнено в соответствии с "Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности".

Все подводящие и отводящие трубопроводы перед подсоединением к сосудам и аппаратам должны быть очищены от грязи и мусора и продуты сжатым воздухом.

Для пусконаладочных работ с применением опасных веществ или во взрывоопасных условиях должен быть разработана Программа проведения ПНР и комплексного опробования в соответствии с Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

130



ремонт, разгерметизацией технологического оборудования, коммуникаций, установкой и снятием заглушек на оборудовании и трубопроводах, а также работы внутри емкостей (аппараты, сушильные барабаны, печи технологические, сушильные, реакторы, резервуары, цистерны, а также коллекторы, тоннели, колодцы, приямки, траншеи (глубиной от 1 м) и другие аналогичные места), при проведении которых имеется или не исключена возможность выделения в рабочую зону взрывопожароопасных или вредных паров, газов и других веществ, способных вызвать взрыв, загорание, оказать вредное воздействие на организм человека, а также работы при недостаточном содержании кислорода (объемная доля ниже 20 %) в рабочей зоне.

Эксплуатирующей организацией должны приниматься меры по сокращению количества газоопасных работ и повышению уровня их безопасности путем усовершенствования технологических процессов и их аппаратного оформления, внедрения современных методов диагностики, средств гидравлической, механической, химической очистки технологического оборудования и коммуникаций, оснащения технологических схем средствами отключения и останова отдельных узлов и аппаратов.

В эксплуатирующей организации по каждому структурному подразделению (производство, цех, отделение, установка, участок) должен быть разработан перечень газоопасных работ.

Перечень газоопасных работ разрабатывается руководителем структурного подразделения (производство, цех, отделение, установка, участок), согласовывается с собственной профессиональной аварийно-спасательной службой (формированием), аттестованной на ведение газоопасных работ либо с профессиональной аварийно-спасательной службой (формированием), с которой заключен договор на обслуживание (далее – ГСС), со службой производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности или с лицами, назначенными ответственными за осуществление производственного контроля.

В случае возникновения необходимости проведения газоопасных работ, не включенных в утвержденный перечень газоопасных работ, они должны выполняться по наряду-допуску на проведение газоопасных работ в соответствии с требованиями Правил с последующим их внесением в перечень газоопасных работ в десятидневный срок.

На проведение газоопасных работ I группы оформляется наряд-допуск на проведение газоопасных работ, предусматривающий разработку и последующую реализацию комплекса мероприятий по подготовке и безопасному проведению работ.

Газоопасные работы, выполняемые по наряду-допуску на проведение газоопасных работ, должны проводиться в рабочие дни в дневное время (дневную рабочую смену).

По письменному разрешению лица, утвердившего наряд-допуск на проведение газоопасных работ, допускается проведение неотложных газоопасных работ в темное

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			132

время суток (вечернюю и ночную рабочую смену), а также в выходные и праздничные дни в присутствии представителя ГСС. В наряде-допуске на проведение газоопасных работ должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ, учитывающие условия их выполнения в темное время суток.

К газоопасным, огневым и ремонтным работам допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний к указанным видам работ, прошедшие обучение приемам и методам проведения работ.

Место проведения газоопасной работы в пределах площади, где возможно поступление паров и газов опасных веществ, должно быть обозначено (ограждено), должны быть установлены предупреждающие знаки "Газ" или "Газоопасные работы". По решению лица, ответственного за подготовку газоопасной работы, дополнительно могут быть выставлены посты в целях исключения допуска посторонних лиц в опасную зону.

К проведению газоопасных работ следует приступать только после выполнения всех подготовительных работ и мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском на проведение газоопасных работ и инструкциями по рабочим местам.

После окончания работ непосредственный руководитель работ подрядной организации совместно с руководителем структурного подразделения объекта проверяет полноту выполнения работ в целях безопасного ввода в эксплуатацию объекта, оформляет акт сдачи-приемки объекта в эксплуатацию по форме, установленной внутренними документами эксплуатирующей организации, закрывает наряд-допуск на проведение работ и подписывает его.

Без акта сдачи-приемки объекта в эксплуатацию наряд-допуск на проведение работ не может быть закрыт.

### **16.3 Требования пожарной безопасности к территориям, зданиям, сооружениям, помещениям**

"Правила противопожарного режима в Российской Федерации" устанавливают требования пожарной безопасности на территории Российской Федерации, являющиеся обязательными для исполнения.

К основным мероприятиям по обеспечению пожарной безопасности на строительной площадке относятся:

- установление со стороны администрации объекта систематического контроля за соблюдением мер пожарной безопасности при проведении работ и организацией и поддержания строгого противопожарного режима. Выполнение очередности работ по монтажу технологического оборудования, определенных требованиями нормативных документов по ПБ;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>25.011.3-ПОС1.ТЧ</p>	Лист
										133

- проведение со всеми работниками инструктажей по вопросам пожарной безопасности, допуск к выполнению пожароопасных работ лиц прошедших специальное обучение и имеющими удостоверение об этом. Назначение на каждый участок работ лица ответственного за соблюдение выполнения требований пожарной безопасности;
- обеспечение строительных площадок на время проведения работ первичными средствами пожаротушения, пожарной техникой, обеспечения беспрепятственного доступа ко всем сооружениям и пожарным водоемосточникам;
- содержание в надлежащем состоянии оборудования и техники, используемой для целей пожаротушения;
- разработка плана ликвидации аварий и пожара на объекте, инструкций должным лицам и проведение учебно-тренировочных занятий с работниками по действиям в случае пожара.

Требования пожарной безопасности к территориям, зданиям, сооружениям, помещениям следующие:

1. Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15,0 м (кроме случаев, когда по другим нормам требуется больший противопожарный разрыв) или у противопожарных стен.
2. Отдельные блок-контейнерные здания допускается располагать группами, не более 10 в группе, и площадью не более 800 м<sup>2</sup>. Расстояние между группами этих зданий и от них до других строений следует принимать не менее 15,0 м.
3. Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50,0 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.
4. У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоемосточников, средств пожаротушения и связи.
5. Ко всем эксплуатируемым временным зданиям, местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям необходимо завершать к началу основных строительных работ. Расстояние от края проезжей части до стен зданий, сооружений и площадок не должно превышать 25,0 м.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p style="text-align: center;"><b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b></p>	Лист
										134

6. Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускаются.
7. Производство работ внутри сооружений с использованием горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.), не допускается.
8. Работы по монтажу конструкций с горючими утеплителями, или с применением горючих утеплителей, должны вестись по нарядам-допускам, выдаваемыми исполнителям работ и подписанными лицом, ответственным за пожарную безопасность строительства.
9. В наряде-допуске должны быть указаны место, технологическая последовательность, способы производства, конкретные противопожарные мероприятия, ответственные лица и срок его действия.
10. Для отопления мобильных (инвентарных) зданий должны использоваться электронагреватели заводского изготовления.
11. Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с центральным водяным отоплением, либо с применением водяных калориферов.
12. Передвижные или стационарные установки с горелками инфракрасного излучения должны быть оборудованы автоблокировкой, прекращающей подачу газа при погасании горелки.
13. Передвижные установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, устанавливаемые на полу, должны иметь специальную устойчивую подставку. Баллон с газом должен находиться на расстоянии не менее 1,5 м от установки и других отопительных приборов, а от электросчетчика, выключателей и других электроприборов – не менее 1,0 м.
14. Воздухонагревательные установки должны размещаться на расстоянии не менее 5,0 м от строящегося сооружения.
15. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83\* бочки для хранения воды должны иметь объем не менее 0,2 м<sup>3</sup> и комплектоваться ведрами. Ящики для песка должны иметь объем 0,5; 1,0 и 3,0 м<sup>3</sup> и комплектоваться совковой лопатой.
16. Емкости для песка, входящие в конструкцию пожарного стенда, должны быть вместимостью не менее 0,1 м<sup>3</sup>. Конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков.

						<div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		135

17. ВЗиС должны быть оборудованы средствами молниезащиты.

18. На объекте должно быть определено лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

19. В остальных случаях руководствоваться "Правилами противопожарного режима в Российской Федерации".

При производстве сварочных работ, в целях противопожарной безопасности, следует соблюдать следующие мероприятия:

1. Место производства работ снабдить средствами пожаротушения (песком, огнетушителями, кошмой);
2. Резчик должен иметь металлическую коробку для сборки электродных огарков;
3. Заземляющие провода электросварочных аппаратов необходимо подключать только к контуру заземления, специально предназначенного для этих целей.

При силе ветра более 6 баллов и во время дождя электросварочные работы на открытом месте ЗАПРЕЩАЮТСЯ.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на период проведения строительно-монтажных работ должны удовлетворять требованиям ст. 5, 151 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ:

1. Каждый объект защиты должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности.

2. Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

3. Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

4. Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты в обязательном порядке должна содержать комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска, установленного настоящим Федеральным законом, и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Со дня вступления в силу настоящего Федерального закона до дня вступления в силу соответствующих технических регламентов требования к объектам защиты, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, подлежат

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							136

обязательному исполнению в части, не противоречащей требованиям настоящего Федерального закона.

На территории площадки строительства предусматривается установка противопожарных резервуаров. Вода для заполнения данных резервуаров предусматривается привозной, доставляемой специальным автотранспортом в автоцистернах, оборудованных насосами для перекачки воды. Места расположения данных резервуаров показаны на строительных генеральных планах.

#### 16.4 Мероприятия по подготовке и обучению персонала

Вопросы, связанные с мероприятиями по подготовке и обучению строительного персонала, затрагиваются в Постановлении Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда", а также в Приказе Минтруда России от 16 ноября 2020 года № 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте".

Ответственность за организацию и своевременность обучения по охране труда и проверку знаний требований охраны труда работников организаций несет работодатель в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Для всех принимаемых на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу, работодатель (или уполномоченное им лицо) обязаны проводить инструктаж по охране труда.

Все принимаемые на работу лица, а также командированные в организацию работники и работники сторонних организаций, выполняющие работы на выделенном участке, и другие лица, участвующие в производственной деятельности организации, проходят в установленном порядке вводный инструктаж, который проводит специалист по охране труда или работник, на которого возложены эти обязанности.

Вводный инструктаж по охране труда проводится по программе, разработанной на основании законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации с учетом специфики деятельности организации и утвержденной в установленном порядке работодателем (или уполномоченным им лицом).

Кроме вводного инструктажа по охране труда, проводится первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи.

Проведение инструктажей по охране труда включает в себя ознакомление работников с имеющимися опасными или вредными производственными факторами, изучение требований охраны труда, содержащихся в локальных нормативных актах организации, инструкциях по охране труда, технической, эксплуатационной документации, а также применение безопасных методов и приемов выполнения работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			137

Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей (в установленных случаях – в наряде-допуске на производство работ).

Работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать в течение месяца после приема на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу.

Обучение по охране труда проводится при подготовке работников рабочих профессий, переподготовке и обучении их другим рабочим профессиям.

Работодатель (или уполномоченное им лицо) обеспечивает обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов, а в процессе трудовой деятельности – проведение периодического обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда.

Работодатель (или уполномоченное им лицо) организует проведение периодического, не реже одного раза в год, обучения работников рабочих профессий оказанию первой помощи пострадавшим. Вновь принимаемые на работу проходят обучение по оказанию первой помощи пострадавшим в сроки, установленные работодателем (или уполномоченным им лицом), но не позднее одного месяца после приема на работу.

Проверку теоретических знаний требований охраны труда и практических навыков безопасной работы работников рабочих профессий проводят непосредственные руководители работ в объеме знаний требований правил и инструкций по охране труда, а при необходимости – в объеме знаний дополнительных специальных требований безопасности и охраны труда.

Руководители и специалисты организаций проходят очередную проверку знаний требований охраны труда не реже одного раза в три года.

Работник, не прошедший проверки знаний требований охраны труда при обучении, обязан после этого пройти повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

Контроль за своевременным проведением проверки знаний требований охраны труда работников, в том числе руководителей, организаций, осуществляется органами федеральной инспекции труда.

К работе на высоте допускаются лица, достигшие возраста восемнадцати лет.

Работники, выполняющие работы на высоте, в соответствии с действующим законодательством должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							138

Работодатель (уполномоченное им лицо) обязан организовать до начала проведения работы на высоте обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте работников.

Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте завершается экзаменом.

Экзамен проводится аттестационными комиссиями, создаваемыми приказом руководителя организации, проводящей обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте.

Работникам, успешно сдавшим экзамен, выдаются удостоверение о допуске к работам на высоте.

Проверка знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте проводится не реже 1 раза в год. Данная проверка знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте может проводиться аттестационной комиссией, создаваемой работодателем.

Работник, приступающий к выполнению работы по наряду-допуску, должен быть ознакомлен:

- с должностной инструкцией или инструкцией по охране труда по профессии, виду выполняемых работ, с локальными нормативными актами по охране труда в объеме, соответствующем выполняемой работе;
- с условиями и состоянием охраны труда на рабочем месте, с существующим риском причинения ущерба здоровью, с правилами и приемами безопасного выполнения работы;
- с мерами по защите от воздействия вредных и опасных производственных факторов;
- с наличием и состоянием средств коллективной и индивидуальной защиты, с инструкциями по их применению;
- с правилами внутреннего трудового распорядка и режимом выполнения предстоящей работы.

Каждый член бригады должен выполнять указания ответственного исполнителя работ, а также требования инструкций по охране труда по профессии и по видам работ, к которым он допущен.

*Мероприятия по аттестации работников в области промышленной безопасности*

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25.10.2019 №1365 предусматриваются следующие мероприятия по порядку аттестации работников в области промышленной безопасности:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.	<p>Каждый член бригады должен выполнять указания ответственного исполнителя работ, а также требования инструкций по охране труда по профессии и по видам работ, к которым он допущен.</p> <p><i>Мероприятия по аттестации работников в области промышленной безопасности</i></p> <p>В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25.10.2019 №1365 предусматриваются следующие мероприятия по порядку аттестации работников в области промышленной безопасности:</p>	<p>25.011.3-ПОС1.ТЧ</p>	Лист
											139

Аттестация в территориальных аттестационных комиссиях и ведомственных аттестационных комиссиях проводится в срок, не превышающий 30 календарных дней со дня получения заявления об аттестации.

Аттестация проводится в форме тестирования в электронной форме. При проведении аттестации аттестационная комиссия:

- а) устанавливает личность аттестуемого лица;
- б) принимает решение об аттестации или об отказе в аттестации аттестуемого лица по результатам тестирования.

По результатам рассмотрения апелляции на решения, действия (бездействие) территориальных аттестационных комиссий центральной аттестационной комиссией принимается решение об аттестации или об отказе в аттестации аттестуемого лица.

Аттестационные комиссии организаций проводят аттестацию с применением средств Единого портала тестирования. Локальным нормативным актом организации могут быть установлены дополнительные формы проведения аттестации в аттестационной комиссии организации.

Результаты аттестации, а также результаты рассмотрения апелляции на решения, действия (бездействие) территориальных аттестационных комиссий оформляются протоколом заседания аттестационной комиссии, а также протоколом центральной аттестационной комиссии в течение 3 рабочих дней со дня проведения аттестации или рассмотрения апелляции.

Выписка из протокола заседания территориальной аттестационной комиссии направляется организации, представившей заявление об аттестации, посредством направления заказного почтового отправления с уведомлением о вручении или электронного документа через сеть "Интернет", в том числе посредством Единого портала или Единого портала тестирования. Организация должна ознакомить работников с результатами проведения аттестации в течение 3 рабочих дней со дня получения указанной выписки.

Выписка из протокола заседания центральной аттестационной комиссии направляется аттестуемому лицу, представившему апелляцию, посредством заказного почтового отправления с уведомлением о вручении или электронного документа через сеть "Интернет", в том числе посредством Единого портала или Единого портала тестирования.

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору ведет реестр лиц, аттестованных центральной аттестационной комиссией, территориальными аттестационными комиссиями и аттестационными комиссиями организаций (за исключением организаций, обеспечивающих безопасность государства) (далее - реестр), в порядке, установленном указанной Службой.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							140
Инв. № подл.							25.011.3-ПОС1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Федеральные органы исполнительной власти, организующие проведение аттестации в ведомственных аттестационных комиссиях, ведут ведомственные реестры лиц, аттестованных ведомственными аттестационными комиссиями и аттестационными комиссиями организаций, обеспечивающих безопасность государства (далее - ведомственный реестр). Порядок ведения ведомственного реестра устанавливается федеральным органом исполнительной власти, организующим проведение аттестации в ведомственной аттестационной комиссии.

Порядок ведения реестра и порядок ведения ведомственного реестра должен

Пользование Единым порталом тестирования осуществляется без взимания платы в порядке, устанавливаемом Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

### 16.5 Мероприятия и оснащение для работ в зимних условиях

В зимних условиях работы должны выполняться в соответствии с требованиями проекта производства работ, который должен быть разработан с учетом соблюдения требований СНиП 12.03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002 и пожарной безопасности.

При производстве земляных работ необходимо соблюдать требования СП 45.13330.2017.

В нормах ГСН 81-05-02-2007 учтены все виды дополнительных затрат, вызываемых производством работ в зимний период (за исключением случаев, оговоренных данным ГСН).

Нормы учитывают дополнительные затраты при выполнении СМР в зимнее время, обусловленные рядом факторов, связанных с воздействием отрицательной температуры воздуха, а также ветра скоростью до 10 м/с включительно. К указанным факторам относятся: факторы, влияющие на снижение производительности труда; усложнения в технологических процессах, вызываемые низкой температурой (подготовка временных сооружений для обогрева рабочих, утепление временных водопроводных сетей и баков, применение средств утепления бетона и раствора при транспортировке); необходимость использования специальных методов производства строительно-монтажных работ при отрицательной температуре наружного воздуха; дополнительные расходы и потери материалов при выполнении работ в зимнее время.

Как указано в п. 3 Общих положений ГСН 81-05-02-2007, нормы дополнительных затрат разработаны в процентах от сметной стоимости СМР, выполненных при положительной температуре наружного воздуха.

Взам. инв. №		<p>сооружений для обогрева рабочих, утепление временных водопроводных сетей и баков, применение средств утепления бетона и раствора при транспортировке); необходимость использования специальных методов производства строительно-монтажных работ при отрицательной температуре наружного воздуха; дополнительные расходы и потери материалов при выполнении работ в зимнее время.</p> <p>Как указано в п. 3 Общих положений ГСН 81-05-02-2007, нормы дополнительных затрат разработаны в процентах от сметной стоимости СМР, выполненных при положительной температуре наружного воздуха.</p>							
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
								25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
									141
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 16.6 Мероприятия по организации безопасного проведения огневых работ

При производстве огневых работ необходимо руководствоваться нормативными документами, устанавливающими требования пожарной безопасности на территории РФ:

- Федерального Закона РФ "О пожарной безопасности";
- Федерального Закона РФ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

"Правилами безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ", утвержденными Приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года № 528

"Правилами противопожарного режима в Российской Федерации", утв. Постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 года № 1479

- СНиП 12-03-2001;
- СНиП 12-04-2002;
- СП 12-136-2002,

а также действующими стандартами, строительными нормами и правилами, отраслевыми и региональными правилами пожарной безопасности и другими утвержденными в установленном порядке нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

К проведению огневых работ допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие квалификационное удостоверение и талон по требованиям пожарной безопасности.

Огневые работы могут проводиться только при наличии наряда-допуска, подписанного руководителем подразделения, где выполняются огневые работы, и утвержденного техническим руководителем предприятия (главным инженером) или его заместителем по производству или начальником производства.

При подготовке к огневым работам руководитель структурного подразделения, где проводятся огневые работы, или лицо, его замещающее, совместно с ответственными за подготовку и проведение этих работ определяют опасную зону, границы которой четко обозначаются предупредительными знаками и надписями. Места сварки, резки, нагревания и т.п. отмечаются мелом, краской, биркой или другими хорошо видимыми опознавательными знаками.

Аппараты, машины, емкости, трубопроводы и другое оборудование, на которых будут проводиться огневые работы, должны быть остановлены, освобождены от взрывоопасных, взрывопожароопасных, пожароопасных и токсичных продуктов, отключены заглушками от действующих аппаратов и коммуникаций (о чем должна быть сделана запись в журнале установки и снятия заглушек) и подготовлены к проведению огневых работ согласно требованиям "Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>25.011.3-ПОС1.ТЧ</p>	Лист
										142

Федерации", утв. Постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 года № 1479, отраслевых правил безопасности и инструкций по подготовке оборудования к ремонтным работам.

Пусковая аппаратура, предназначенная для включения машин и механизмов, должна быть обесточена и приняты меры, исключающие внезапный пуск машин и механизмов.

Должны быть приняты меры, исключающие ошибочную или самопроизвольную перестановку запорной арматуры, отключающей место проведения работы.

Для этого необходимо установить дежурство проинструктированного персонала, контролирующего положение и при необходимости управляющего запорной арматурой.

При отсутствии необходимости управления арматурой следует:

- на пневмогидроприводных кранах – стравить импульсный газ, снять шланги (импульсные трубки) с пневмогидроприводов и убрать их, а штуцеры заглушить, убрать чеки (штыри) кранов, служащие для их перевода с автоматического управления на ручное;
- с арматуры с ручным приводом снять штурвалы или закрыть привод с помощью цепи на замок;
- вывесить соответствующие знаки безопасности и плакаты "не открывать", "не закрывать" (где это необходимо).

Площадки, металлоконструкции, конструктивные элементы сооружений, которые находятся в зоне проведения огневых работ, должны быть очищены от взрывоопасных, взрывопожароопасных и пожароопасных продуктов.

Место проведения огневых работ должно быть обеспечено необходимыми первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком, лопатой и т.д.).

Огневые работы разрешается начинать при отсутствии взрывоопасных и взрывопожароопасных веществ в воздушной среде или наличии их не выше предельно допустимой концентрации по действующим санитарным нормам.

Во время проведения огневых работ должен осуществляться периодический контроль за состоянием воздушной среды в аппаратах, коммуникациях, на которых проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

В случае повышения содержания взрывопожароопасных веществ в опасной зоне, внутри аппарата или трубопровода огневые работы должны быть немедленно прекращены и возобновлены только после выявления и устранения причин загазованности и восстановления нормальной воздушной среды.

Во время проведения огневых работ должны быть приняты меры, исключающие возможность выделения в воздушную среду взрывоопасных, взрывопожароопасных и пожароопасных веществ.

Изм. №	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>				143

Запрещаются операции, которые могут привести к возникновению пожаров и взрывов из-за загазованности и запыленности мест, где проводятся огневые работы.

Перед началом огневых работ лицом, ответственным за их проведение, проводится с исполнителями инструктаж по соблюдению мер безопасности. Проведение инструктажа фиксируется в наряде-допуске подписями исполнителей и ответственного за проведение огневых работ.

Допуск к выполнению огневых работ осуществляет лицо, ответственное за их проведение, после приемки оборудования от лица, ответственного за подготовку к огневым работам, и при удовлетворительном состоянии воздушной среды.

Огневые работы должны быть немедленно прекращены при обнаружении отступлений от требований "Правил противопожарного режима в Российской Федерации", утв. Постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 года № 1479, несоблюдении мер безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, а также при возникновении опасной ситуации.

### 16.7 Пожарная безопасность

Правила противопожарного режима в Российской Федерации устанавливают требования пожарной безопасности на территории Российской Федерации, являющиеся обязательными для исполнения.

К основным мероприятиям, обеспечивающим требования пожарной безопасности, относятся:

- организация систематической проверки загазованности воздуха в местах производства работ;
- максимальное сосредоточение производства основных огневых (сварочных) работ на специально отведенных площадках;
- установка ящиков с песком и обеспечение запасами воды особо пожароопасных мест;
- организация стационарных противопожарных постов, оборудованных средствами профилактики и пожаротушения.

Требования пожарной безопасности к территориям, зданиям, сооружениям, помещениям следующие:

1. Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15,0 м (кроме случаев, когда по другим нормам требуется больший противопожарный разрыв) или у противопожарных стен.
2. У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>	Лист
											144

сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

3. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд.

4. Работы по монтажу конструкций с горючими утеплителями, или с применением горючих утеплителей, должны вестись по нарядам-допускам, выдаваемым исполнителям работ и подписанным лицом, ответственным за пожарную безопасность строительства.

5. В наряде-допуске должны быть указаны место, технологическая последовательность, способы производства, конкретные противопожарные мероприятия,

6. Для отопления мобильных (инвентарных) зданий должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

7. Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с центральным водяным отоплением, либо с применением водяных калориферов.

8. Передвижные или стационарные установки с горелками инфракрасного излучения должны быть оборудованы автоблокировкой, прекращающей подачу газа при погасании горелки.

9. На объекте должно быть определено лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

При производстве сварочных работ, в целях противопожарной безопасности, следует соблюдать следующие мероприятия:

1. Место производства работ снабдить средствами пожаротушения (песком, огнетушителями, кошмой);

2. Резчик должен иметь металлическую коробку для сборки электродных огарков;

3. Заземляющие провода электросварочных аппаратов необходимо подключать только к контуру заземления, специально предназначенного для этих целей;

4. При силе ветра более 6 баллов и во время дождя электросварочные работы на открытом месте ЗАПРЕЩАЮТСЯ;

Огневые работы разрешается выполнять только после того, как получено разрешение на их выполнение.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>25.011.3-ПОС1.ТЧ</p>	Лист
										145

## 17 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

### Недра (геологическая среда)

При проведении проектируемого строительства необходимо, чтобы уровень техногенных нагрузок на грунты оснований обеспечивал сохранение значений глубин сезонного протаивания и промерзания грунтов, их средних годовых температур, близких к естественным. Для выполнения этих требований необходимо:

- недопущение непредусмотренных проектом нарушений природной среды (вне контуров строительных площадок);
- инженерная подготовка территории к строительству;
- недопущение проезда автотранспорта и строительной техники вне дорог в летний период (при необходимости);
- минимизация площадей строительного освоения (компактность застройки).

Проектом предусмотрены более конкретные мероприятия по снижению техногенного воздействия на недра и геологическую среду и защиту территории от негативных физико-геологических процессов, которые сводятся к следующим:

- применение непучинистых или специально подготовленных грунтов для отсыпки и подсыпки;
- укрепление откосов от размыва, организация поверхностного стока, направленная на предотвращение застоя поверхностных вод;
- предусмотреть противопучинистые мероприятия в СТС;
- выполнить контрольные испытания свай на площадке строительства;
- предусмотреть организацию инженерно-геокриологического мониторинга объекта строительства и окружающей среды.

Сложные инженерно-геологические условия района строительства отрицательно влияют на устойчивость сооружений. Для уменьшения их воздействия на площадке размещения проектируемых объектов выполнена инженерная защита территории.

Для уменьшения воздействия сложных инженерно-геологических условий, с целью инженерной защиты территории, в т.ч. защиты от подтопления, существующей площадки, отсыпана из подготовленного песчаного карьерного грунта, а грунты основания используются по I принципу (с сохранением в мерзлом состоянии) с применением свайных фундаментов.

Для исключения подтопления дождевыми и талыми водами и защиты от других неблагоприятных факторов были предусмотрены следующие мероприятия:

- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Для уменьшения воздействия сложных инженерно-геологических условий, с целью инженерной защиты территории, в т.ч. защиты от подтопления, существующей площадки, отсыпана из подготовленного песчаного карьерного грунта, а грунты основания используются по I принципу (с сохранением в мерзлом состоянии) с применением свайных фундаментов.</p> <p>Для исключения подтопления дождевыми и талыми водами и защиты от других неблагоприятных факторов были предусмотрены следующие мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории;</li> </ul>	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>	Лист
											146

- укрепление откосов.

Соблюдение вышеизложенных мероприятий по снижению техногенного воздействия на недра и грунты оснований и защите территории от нежелательных физико-геологических процессов обеспечит устойчивость сооружений в пределах данной территории, а также позволит обеспечить минимальные нарушения естественных ландшафтных и инженерно-геокриологических условий.

### **Почвенный покров**

Учитывая слабый потенциал естественного восстановления почвенно-растительного покрова района строительства, неустойчивость его к механическим воздействиям, проектной документацией предусмотрен следующий комплекс почвоохранных мероприятий:

- проведение противоэрозионных мероприятий;
- сбор и ликвидация строительных отходов, пятен нефтепродуктов в местах их разлива и бытового мусора, образовавшихся в процессе строительства;
- благоустройство и озеленение незастроенных территорий после завершения строительно-монтажных работ.

Круглогодичное движение транспортной и строительной техники допускается только по постоянным дорогам.

В случае попадания нефтепродуктов в почву в результате аварийных ситуаций, необходимо проведение мероприятий по биологической очистке грунтов от нефтепродуктов. Работы по выявлению загрязненных участков и их очистке должны быть учтены в проекте производства строительных работ.

По завершению строительства проектом предусмотрено благоустройство и озеленение территории. Благоустройство территории выполняется по окончании строительства и заключается в устройстве автопроездов.

Согласно п. 7.11 СП 48.13330.2019 лицо, осуществляющее строительство, должно обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор, а также снег должны вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленными органом местного самоуправления.

Заправка с строительных машин и механизмов предусматривается "с колес", без обустройства специальных мест.

Автозаправщики могут быть использованы только при наличии раздаточных шлангов с пистолетами-наконечниками. Для того, чтобы предотвратить негативное воздействие на окружающую среду от возможного разлива топлива, во время заправки предусматривается установка переносных металлических, герметичных поддонов (выполненных из без искровых материалов) в месте возможного разлива, т. е. "под пистолет"; во внутрь поддона необходимо уложить нефтепоглощающие маты.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>	Лист
										147

Перед началом отпуска нефтепродуктов водитель-заправщик обязан:

- установить автотопливозаправщик на площадке, обеспечив надежное торможение автомобиля и прицепа;
- надежно заземлить автотопливозаправщик;
- проверить внешним осмотром герметичность трубопроводов, шлангов, топливораздаточных агрегатов;
- проконтролировать исправность первичных средств пожаротушения.

Автотопливозаправщик должен быть укомплектован двумя огнетушителями, кошмой (асбестовым полотном), ящиком с песком и лопатой и иметь информационные таблицы об опасности.

Для заправки строительных машин принят топливозаправщик типа АТЗ-10Б УСТ 5453 КАМАЗ 43118-50. Номинальный объем цистерны составляет 10 м<sup>3</sup>. Согласно ГОСТ 33666-2015 "Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Технические требования (с Поправкой)" степень заполнения составляет не более 0,95. Следовательно, объем топлива в цистерне будет составлять: 10 м<sup>3</sup> × 0,95 ≈ 9,5 м<sup>3</sup>.

В проекте приняты методы ведения работ, при штатной (безаварийной) работе техники и механизмов, исключающие загрязнения земель и почв, в т.ч.:

- заправка техники с помощью открытых емкостей (бочки, ведра, фляги, канистры) запрещается;
- допускать к производству работ только строительную технику и автотранспорт, прошедшие технический осмотр и, при необходимости, ремонт;
- машины и механизмы должны прибывать к месту производства работ в чистом виде, их мойка на территории строительства запрещена;
- назначить ответственное лицо, которое будет следить за соблюдением плановых сроков проверки состояния топливной системы и организацией, при необходимости, своевременного ремонта применяемых машин и механизмов;
- при производстве СМР ведется постоянный визуальный контроль за соблюдением экологических требований.

### **Атмосферный воздух**

В период проведения СМР в целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания строительной и транспортной техники, предусмотрено проведение следующих мероприятий:

- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	<div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>	Лист
										148

- запрет на передвижение техники, не задействованной в технологии строительства с работающими двигателями в ночное время;
- использование для строительной техники дизельного топлива с низким содержанием серы;
- движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- внедрение специальных нейтрализаторов для обезвреживания отработанных газов двигателей транспортных средств;
- создание постов диагностики и контрольно-регулирующих пунктов для проверки технического состояния и регулировки двигателей транспортных средств.

### **Водная среда**

Для снижения негативного воздействия на окружающую водную среду настоящим проектом предусматриваются следующие технические решения и природоохранные мероприятия:

- не предусматриваются работы в пределах зон санитарной охраны источника водоснабжения;
- не предусматривается сооружение водозаборов поверхностных и подземных вод, а также расширение существующего водозабора;
- организация стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории и устройства системы поверхностного водоотвода.

Предусматриваются следующие мероприятия, направленные на предупреждение развития техногенного подтопления на площадке:

- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории и устройства системы поверхностного водоотвода;
- трубопроводы выполняются из стальных сварных труб, соединительные детали и арматура подземных сетей размещаются в стальных сварных колодцах. Вводы трубопроводов в колодцы осуществляется в патрубках, приваренных к колодцам, межтрубное пространство герметизируется.

При производстве земляных работ должен осуществляться технический контроль над обеспечением отвода поверхностных вод согласно требованиям СП 45.13330.2017.

### **Растительность, животный мир и ихтиофауна**

В целях снижения ущерба, наносимого растительности и животному миру в процессе реализации проекта, предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- проведение строительных работ строго в границах утвержденных отводов земель;
- исключение проведения строительно-монтажных работ в период весеннего гнездования;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		149

- озеленение незастроенных участков с нарушениями почвенно-растительного покрова;
- максимальное сокращение выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, опасных для растительности и животного мира;
- проведение противопожарных мероприятий;
- временное накопление нефтепродуктов в герметичных емкостях;
- устройство ограждения площадок строительства.

Для предотвращения механического повреждения растительности следует производить по планировке поверхности строительство только в пределах полосы проектирования и землеотвода. Следует избегать захламления прилегающей территории.

При проведении строительства следует учитывать влияние отработанных газов автотранспорта и возможное загрязнение маслами и смазками.

Для предотвращения негативного влияния загрязнений на растительный покров территории необходимо проведение следующих мер:

- строительство специальных площадок под стоянки автотранспорта во избежание загрязнений почв и растительности нефтепродуктами (бензин, масла и смазки автомобильные);
- контроль за состоянием газового оборудования и транспортных средств, своевременную ликвидацию неисправностей, которые могут привести к загрязнению почв и растительности токсикантами;
- ликвидация несанкционированных свалок и мест временного складирования мусора - строительного и бытового;
- проведение работ по восстановлению напочвенного покрова участка после строительства;
- по окончании работ необходимо проведение санитарных мероприятий на местах временного проживания строителей и обслуживающего персонала.

В силу того, что при проектируемом строительстве негативного воздействия на ихтиофауну не ожидается, дополнительных мероприятий по охране ихтиофауны не предусмотрено.

#### ***Мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красные Книги***

Особое внимание следует уделить уборке строительного и бытового мусора, ликвидации свалок. Необходима рекультивация участков, используемых в момент строительства под временные сооружения, парковочные стоянки крупной техники, склады и т.п.

На Южно-Тамбейском ГКМ охота запрещена.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>25.011.3-ПОС1.ТЧ</p>	Лист
										150

В случае обнаружения гнездований редких хищных птиц желательно организовать вокруг них "зоны покоя" радиусом 100 м на время гнездового периода.

Для минимизации негативного воздействия на состояние популяций растений и животных, занесенных в Красную книгу, необходимо выполнение следующих мероприятий:

1. Свести к минимуму фактор беспокойства животных при проведении хозяйственных работ в природных ландшафтах (особенно в период размножения, роста и зимовки).

2. На участках возможного расположения птиц и животных, занесенных в Красную книгу, работы проводить в периоды, когда нет гнездования и вывода птенцов.

3. При проведении хозяйственных работ исключить загрязнение водотоков, водоемов и болот.

4. Не допускать несанкционированной добычи животных

5. Изучать влияние антропогенных факторов на состояние природных сообществ.

Одним из наиболее главных мероприятий из перечисленных является сохранность редких и уникальных видов животных. Мероприятия по охране этих видов предполагают постоянный мониторинг состояния популяций, включающий количественные учеты, определение и обозначение мест гнездовых и размножения, организацию зоны покоя вблизи отмеченных точек регистраций. Безусловно, в отношении всех представителей редких видов запрещается преднамеренное физическое уничтожение, для представителей орнитофауны вводится строгий запрет на разорение гнезд и изъятие птенцов.

Особого внимания требует мероприятие, связанное с сезонным ограничением работ. Как уже отмечалось, ресурсы животного мира рассматриваемой территории крайне неравномерно распределены по сезонам. Максимальная их концентрация приходится на период с мая по сентябрь, зимой особо охраняемые виды птиц отсутствуют на территории строительства.

Для снижения факторов беспокойства от шума, вибрации, ударных волн и других звуковых воздействий на объекты животного мира необходимо руководствоваться соответствующими инструкциями и рекомендациями по измерению, оценке и снижению уровня звукового воздействия.

В период гнездования особо охраняемых видов птиц и размножения земноводных ограничивается проведение работ с высоким уровнем шума:

- тяжелой строительной и дорожной техники (вездеходов, сваебивочных машин и механизмов);
- движение автотранспорта с повышенной скоростью.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			151

Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красные книги, не допускаются.

Запрещается изъятие объектов животного мира, занесенных в Красные книги, из естественной среды обитания (произрастания), за исключением случаев, предусмотренных законодательством об охране окружающей среды.

Юридические лица и граждане, осуществляющие хозяйственную деятельность на территориях и акваториях, где обитают животные, занесенные в Красные книги, обязаны принимать все предусмотренные законодательством Российской Федерации и законодательством соответствующего субъекта Российской Федерации меры по сохранению и воспроизводству этих объектов животного мира, и несут ответственность за их невыполнение в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством соответствующего субъекта Российской Федерации.

***Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления***

До начала работ по строительству проектируемых объектов подрядная строительная организация должна заключить договоры со специализированными лицензированными организациями на передачу отходов, образующихся за период проведения строительных работ для проектируемого объекта.

Места накопления отходов, образующихся при проведении строительно-монтажных работ, конкретизируются строительными подрядными организациями по мере оформления договоров с лицензированными организациями.

Отходы, образующиеся при строительно-монтажных работах, складировются на специально предусмотренных местах накопления (площадках накопления) отходов (строительного мусора, ТКО, отходов металла) на промплощадках проведения работ по строительству.

При обращении с отходами, предусматривается выполнение следующих мероприятий (в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21):

- раздельный сбор отходов в специализированные емкости;
- исключение накопления отходов непосредственно на рабочих площадках;
- своевременный вывоз отходов на утилизацию, обезвреживание и размещение по договорам с организациями, имеющими лицензии на обращение с отходами;
- осуществление транспортирования отходов специализированным транспортом.

При проведении строительства проектом предлагаются мероприятия по обезвреживанию, утилизации и размещению образующихся отходов, согласно

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							152

требованиям их накопления (в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21), в специально оборудованных местах, следующим образом:

- отходы аккумуляторов накапливаются на стеллажах в закрытом помещении с дальнейшей передачей на утилизацию и обезвреживание федеральному оператору ФГУП "ФЭО";
- отходы отработанных масел, шлам очистки емкостей накапливаются в герметически закрытых емкостях, хранятся в специально отведенном для этого месте под навесом или в закрытом помещении, обеспеченном противопожарным инвентарем. Далее отходы передаются специализированному лицензированному предприятию для дальнейшего обезвреживания;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные и цветные металлы, отходы изолированных проводов и кабелей, остатки и огарки стальных сварочных электродов, отходы сварочной проволоки предварительно сортируются и складываются на площадке для накопления металлолома. По мере формирования транспортной партии отходы передаются специализированному лицензированному предприятию ООО "КТА.ЛЕС" на утилизацию ;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, отходы фильтров оборудования, песок, загрязненный нефтепродуктами накапливаются в металлических емкостях, которые имеют крышку и промаркированы. Площадки оборудованы должны быть оборудованы средствами пожаротушения. Не допускается смешивание отходов с твердыми коммунальными отходами. Далее отходы передаются специализированному лицензированному предприятию на обезвреживание;
- осадок сточных вод мойки автомобильного транспорта накапливается в герметически закрываемых емкостях. Далее отходы передаются специализированному лицензированному предприятию на обезвреживание;
- отходы тары черных металлов из-под нефтепродуктов и ЛКМ накапливаются в металлических емкостях на открытых площадках с последующей передачей специализированной организации на обезвреживание и утилизацию;
- отходы строительных материалов IV и V класса опасности (отходы цемента в кусковой форме, лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме, шлак сварочный) временно собираются (в смеси) на бетонированной площадке накопления строительного мусора в специальные контейнеры (бункеры). По мере формирования транспортной партии отходы передаются специализированному предприятию на размещение;
- отходы строительных материалов IV и V класса опасности (отходы битума нефтяного, отходы стекловолокна, отходы древесины, бумаги с клеевым слоем, мусор строительный и др.), временно собираются (в смеси)) на бетонированной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			153



Несжигаемые ТСО	Металлолом и металлосодержащие отходы	Ртутьсодержащие отходы и аккумуляторы	Сжигаемые ТСО
усовершенствованным покрытием на причал морского порта Сабетта			на сортировочную площадку <sup>1)</sup>
Перегружаются в плавсредства (в т.ч. все связанные с этим текущие затраты в портах) <sup>2)</sup>			Выгружаются, сжигаются, учет и складирование зольного остатка <sup>1)</sup>
Транспортируются на причал ОАО "Архангельский морской торговый порт" (ПРР Экономия) на 2010 км <sup>2)</sup> (при необходимости с ледокольной проводкой)			
Текущие затраты в портах <sup>2)</sup>			
В порту г. Архангельска перегружаются в транспортные средства и перевозятся на 24 км по автодорогам на ООО "Архангельский мусороперерабатывающий комбинат" <sup>3)</sup>	В порту г. Архангельска перегружаются в транспортные средства и перевозятся на 17 км по автодорогам в пункт приема ООО "КТА. ЛЕС" <sup>5)</sup>	Перегружаются в транспортные средства и перевозятся на 50 км по автодорогам на склад в г. Новодвинск <sup>4)</sup>	
В порту г. Архангельска перегружаются в транспортные средства и перевозятся на 50 км по автодорогам с усовершенствованным покрытием на склад в г. Новодвинск <sup>4)</sup>			
Выгружаются			

П р и м е ч а н и я :

- 1) Работы, выполняемые специализированной лицензированной организацией;
- 2) Работы, выполняемые ЗАО "Инфотек Балтика";
- 3) Работы, выполняемые ООО "АМПК";
- 4) Работы, выполняемые ООО "ТЭЧ-Сервис";
- 5) Работы, выполняемые ООО "КТА. ЛЕС".

Периодичность вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения или обезвреживания и утилизации отходов производства и потребления, определяется исходя из следующих факторов:

- объемов накопления отходов;
- наличия транспортных средств для перевозки различных видов отходов;
- наличия площадки, емкостей или контейнеров для временного накопления отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов, их совместимости при накоплении и транспортировке.

Для сбора образующихся отходов территория строительства оборудуется специальными стандартными контейнерами, в которые отходы собираются отдельно по всем видам.

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

						<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							155
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Снегорасчистка и уборка льда от сколки выполняется Подрядчиком по строительству фронтальным погрузчиком типа ЭО-2626, который собирает с территории строительства снег и куски льда соответствующего размера, загружает в бункер снегоплавильной машины типа УМС-М1000, на шасси КамАЗ. Снеголедовая масса плавится, стоки перекачиваются в ассенизаторскую машину типа МВ-10Т КО УСТ 5453 КамАЗ 6522 "термос" емкостью 10 м<sup>3</sup>, которая вывозит их за пределы территории строительства на существующие очистные сооружения, принадлежащие Заказчику и находящиеся в районе объектов строительства. Стоки вывозятся на очистные сооружения КПСГ на расстояние 2,0 км.

Вывоз излишнего грунта предусматривается в цех переработки бурового шлама Южно-Тамбейского ГКМ на расстояние 3,0 км.

Способы удаления и складирования отходов, перечень лицензированных специализированных предприятий, а также другая информация по обращению с отходами приведены в томе "Оценка воздействия на окружающую среду" настоящей проектной документации.

Согласно п. 7.11 СП 48.13330.2019 лицо, осуществляющее строительство, должно обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор, а также снег должны вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленными органом местного самоуправления.

Согласно письма Заказчика от 04.12.2025 №МР-20-2294-Н, том 7.2, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21, на площадке размещения Объекта предусмотрены площадки временного накопления промышленных и твердых коммунальных отходов (далее ТКО).

Рассматриваемые площадки предусматривается организовать в первоначальный период строительства и использовать в течение всей стройки.

Площадки для ТКО имеют подъездной путь, твердое (асфальтовое, бетонное) покрытие с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, а также ограждение с трех сторон высотой не менее 1 метра. Устанавливаются контейнеры соответствующего типа и размера, с требуемой маркировкой.

Площадка для промышленных отходов имеет подъездной путь, твердое (асфальтовое, бетонное) покрытие с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, водонепроницаемое тару.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>		Лист
											156

## 18 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

Настоящая глава выполнена на основании требований Правительства Российской Федерации от 15.02.11 № 73 "О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам", с учетом требований Гражданского кодекса РФ, ГОСТ Р 58967-2020 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия, ФЗ РФ "О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса", принятого Государственной Думой 06.07.11, одобренного Советом Федерации 13.07.11.

### Организация охраны объекта в период строительства

Система охраны объекта в период строительства, в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, включает в себя следующие мероприятия:

1. Ограничение доступа на объект с использованием инженерных средств охраны.
2. Организация физической охраны объекта.
3. Организация взаимодействия с МВД РФ.

Ограничение доступа на объект с использованием инженерных средств охраны включает в себя организацию ограждения площадки строительства, размещение блок-бокса (проходной).

Для более эффективного решения задач, связанных с охраной объекта в период строительства, целесообразно на начальной стадии организовать ограждение площадки строительства. На участках периметра объекта, на которых ввиду технологических особенностей строительства (необходимость прокладки газопроводов, инженерных коммуникаций и т.п.) невозможно организовать постоянное ограждение, на первоначальной стадии необходимо предусмотреть легкосъемное ограждение в соответствии с ГОСТ Р 58967-2020.

Для совершенствования пропускного режима и усиления контроля над выполнением персоналом установленного режима безопасности, а также временного размещения сотрудников охраны на объектах особой важности предусматривается установка комплектного блок-бокса (проходной) заводской готовности.

Предлагается осуществлять круглосуточную охрану территории строительства, ВЗиС силами соответствующих структур службы безопасности или привлеченной вневедомственной охраны через посты охраны, оборудованные аппаратурой системы охраны и постовой связи.

Для физической охраны объекта в период строительства привлекаются соответствующие службы.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							157

**19 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, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 2418 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства"**

В соответствии с положениями Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 № 2418 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства" Застройщиком в период строительства предпринимаются мероприятия по транспортной безопасности объекта строительства.

Застройщик объекта транспортной инфраструктуры по согласованию с компетентным органом в области обеспечения транспортной безопасности устанавливает предварительную категорию строящегося объекта транспортной инфраструктуры исходя из количества категорий и критериев категорирования, установленных в соответствии с частью 2 статьи 6 Федерального закона "О транспортной безопасности" (далее - Федеральный закон), и сведений о месте проведения строительных работ, технических и технологических характеристиках такого объекта транспортной инфраструктуры.

С целью устранения вероятности проникновения посторонних лиц на объект строительства в местах въезда/выезда должны быть организованы КПП со шлагбаумом оснащенный техническими средствами (устройствами), обеспечивающими взаимодействие сил обеспечения транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры с силами обеспечения транспортной безопасности иных объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств, с которыми осуществляется технологическое взаимодействие, а также с уполномоченными подразделениями органов федеральной службы безопасности, органов внутренних дел и территориальными органами Федеральной службы по надзору в сфере транспорта, техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, в том числе обеспечивающими проведение досмотровых мероприятий, и схемы их размещения, проведения досмотра, дополнительного досмотра и повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности, оснащенный автоматизированной системой, обеспечивающей сбор, накопление, обработку, хранение и передачу в электронном виде данных с технических средств обеспечения транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры уполномоченным подразделениям органов федеральной службы безопасности, органам внутренних дел и территориальным органам Федеральной службы по надзору в сфере транспорта.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							158

Службой охраны должны быть разработаны схемы перемещения на объекте транспортной инфраструктуры пассажиров, грузов, багажа и иных материальных объектов, зоны транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры.

На период строительства Застройщик обязан организовать на строящемся объекте транспортной инфраструктуры следующие мероприятия:

1. Досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности.

2. Пропускной и внутриобъектовый режимы, обеспечивающие контроль за входом (выходом) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств, вносом (выносом), ввозом (вывозом) грузов и иных материальных объектов, в том числе в целях предотвращения возможности размещения или попытки размещения взрывных устройств (взрывчатых веществ), угрожающих жизни или здоровью персонала и других лиц.

Мероприятия по защите от актов незаконного вмешательства, учитывающие особенности строительства отдельных объектов транспортной инфраструктуры, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			159

## 20 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

### 20.1 Продолжительность строительства

*Продолжительность строительства 1-го этапа:*

Продолжительность строительства комплекса объектов и сооружений, входящих в состав 1-го этапа, СНиП 1.04.03-85\* не регламентируется и определяется расчетным методом согласно Приложению 3 СНиП 1.04.03-85\*.

Расчетный метод определения продолжительности строительства объектов Т основан на функциональной зависимости ее от стоимости СМР. Для "Объектов нефтеперерабатывающей промышленности" эта зависимость выражается в виде:

$$T_{сн} = A_1 \sqrt{C} + A_2, \text{ мес.}$$

Где:  $T_{сн}$  – продолжительность строительства, мес.

$C_{1984} = 26,6$  – стоимость строительно-монтажных работ, млн. руб., в ценах, действующих с 1984 г.

$A_1, A_2$  – параметры регрессивной кривой, соответственно равные 3,3 и 8,8 (для объектов нефтеперерабатывающей промышленности).

$$T_{сн} = 3,3 \times \sqrt{26,6} + 8,8 = 25,82 \text{ мес.}$$

С учетом п. 7 "Методики определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом", утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 15 июня 2020 года № 318/пр увеличение продолжительности вахтовой смены и снижение часовой производительности труда вахтовых работников обуславливают изменение срока строительства объекта, который определяется по формуле:

$$T_{свм} = \frac{T_{сн}}{K_{пер} \times (1 - K_{сп})}$$

где  $T_{свм}$  – продолжительность строительства при вахтовом методе;

$T_{сн}$  – нормативный срок строительства;

$K_{пер}$  – коэффициент переработки рабочего времени в зависимости от продолжительности рабочей смены, определяемый исходя из соотношения

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>25.011.3-ПОС1.ТЧ</p>	Лист
										160

установленной и нормальной продолжительности рабочего времени в неделю, принимаемый в соответствии с Приложением № 2 к "Методике определения затрат...",  $K_{\text{пер}} = 1,8$  (см. главу "Мероприятия по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в т. ч. для выполнения работ вахтовым методом").

$K_{\text{сп}}$  – коэффициент снижения производительности труда вахтовых работников в зависимости от продолжительности рабочей смены, определяемый в зависимости от продолжительности рабочей смены, принимаемый в соответствии с Приложением № 3 к "Методике определения затрат...".  $K_{\text{сп}} = 0,1$ .

Продолжительность строительства с учетом применения вахтового метода организации строительства:

$$T_{\text{свм}} = \frac{25,82}{1,8 \times (1 - 0,1)} = 15,9 \text{ мес.}$$

Принимается продолжительность строительства – 16 мес.

#### *Продолжительность строительства 2-го этапа:*

Продолжительность строительства комплекса объектов и сооружений, входящих в состав 2-го этапа, СНиП 1.04.03-85\* не регламентируется и определяется расчетным методом согласно Приложению 3 СНиП 1.04.03-85\*.

Расчетный метод определения продолжительности строительства объектов  $T$  основан на функциональной зависимости ее от стоимости СМР. Для "Объектов нефтеперерабатывающей промышленности" эта зависимость выражается в виде:

$$T_{\text{сн}} = A_1 \sqrt{C} + A_2, \text{ мес.}$$

Где:  $T_{\text{сн}}$  – продолжительность строительства, мес.

$C_{1984} = 16,1$  – стоимость строительно-монтажных работ, млн. руб., в ценах, действующих с 1984 г.

$A_1, A_2$  – параметры регрессивной кривой, соответственно равные 3,3 и 8,8 (для объектов нефтеперерабатывающей промышленности).

$$T_{\text{сн}} = 3,3 \times \sqrt{16,1} + 8,8 = 22,04 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства с учетом применения вахтового метода организации строительства:

$$T_{\text{свм}} = \frac{22,04}{1,8 \times (1 - 0,1)} = 13,6 \text{ мес.}$$

Принимается продолжительность строительства – 14 мес.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>	Лист
							161

*Продолжительность строительства 3-го этапа:*

Продолжительность строительства комплекса объектов и сооружений, входящих в состав 3-го этапа, СНиП 1.04.03-85\* не регламентируется и определяется расчетным методом согласно Приложению 3 СНиП 1.04.03-85\*.

Расчетный метод определения продолжительности строительства объектов Т основан на функциональной зависимости ее от стоимости СМР. Для "Объектов нефтеперерабатывающей промышленности" эта зависимость выражается в виде:

$$T_{сн} = A_1 \sqrt{C} + A_2, \text{ мес.}$$

Где:  $T_{сн}$  – продолжительность строительства, мес.

$C_{1984} = 23,41$  – стоимость строительно-монтажных работ, млн. руб., в ценах, действующих с 1984 г.

$A_1, A_2$  – параметры регрессивной кривой, соответственно равные 3,3 и 8,8 (для объектов нефтеперерабатывающей промышленности).

$$T_{сн} = 3,3 \times \sqrt{23,41} + 8,8 = 24,77 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства с учетом применения вахтового метода организации строительства:

$$T_{свм} = \frac{24,77}{1,8 \times (1 - 0,1)} = 15,3 \text{ мес.}$$

Принимается продолжительность строительства – 16 мес.

*Продолжительность строительства 4-го этапа:*

Продолжительность строительства комплекса объектов и сооружений, входящих в состав 4-го этапа, СНиП 1.04.03-85\* не регламентируется и определяется расчетным методом согласно Приложению 3 СНиП 1.04.03-85\*.

Расчетный метод определения продолжительности строительства объектов Т основан на функциональной зависимости ее от стоимости СМР. Для "Объектов нефтеперерабатывающей промышленности" эта зависимость выражается в виде:

$$T_{сн} = A_1 \sqrt{C} + A_2, \text{ мес.}$$

Где:  $T_{сн}$  – продолжительность строительства, мес.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>	Лист
										162

$C_{1984} = 16,7$  – стоимость строительно-монтажных работ, млн. руб., в ценах, действующих с 1984 г.

$A_1, A_2$  – параметры регрессивной кривой, соответственно равные 3,3 и 8,8 (для объектов нефтеперерабатывающей промышленности).

$$T_{сн} = 3,3 \times \sqrt{16,7} + 8,8 = 22,29 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства с учетом применения вахтового метода организации строительства:

$$T_{свм} = \frac{22,29}{1,8 \times (1-0,1)} = 13,76 \text{ мес.}$$

Принимается продолжительность строительства – 14 мес.

*Продолжительность строительства 5-го этапа:*

Продолжительность строительства комплекса объектов и сооружений, входящих в состав 5-го этапа, СНиП 1.04.03-85\* не регламентируется и определяется расчетным методом согласно Приложению 3 СНиП 1.04.03-85\*.

Расчетный метод определения продолжительности строительства объектов  $T$  основан на функциональной зависимости ее от стоимости СМР. Для "Объектов нефтеперерабатывающей промышленности" эта зависимость выражается в виде:

$$T_{сн} = A_1 \sqrt{C} + A_2, \text{ мес.}$$

Где:  $T_{сн}$  – продолжительность строительства, мес.

$C_{1984} = 23,4$  – стоимость строительно-монтажных работ, млн. руб., в ценах, действующих с 1984 г.

$A_1, A_2$  – параметры регрессивной кривой, соответственно равные 3,3 и 8,8 (для объектов нефтеперерабатывающей промышленности).

$$T_{сн} = 3,3 \times \sqrt{23,4} + 8,8 = 24,76 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства с учетом применения вахтового метода организации строительства:

$$T_{свм} = \frac{24,76}{1,8 \times (1-0,1)} = 15,3 \text{ мес.}$$

Принимается продолжительность строительства – 16 мес.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">25.011.3-ПОС1.ТЧ</div>	Лист
											163

## 20.2 Линейный календарный график строительства

В таблице 20.1 приведен линейный календарный график строительства, в котором по каждому этапу указана продолжительность строительства с учетом вахтового метода ведения работ, определенная в вышеприведенных расчетах. График составлен на условные годы строительства с учетом информации об очередности ввода объектов и сооружений, приведенной в томе 4.2.4 настоящей проектной документации.

. Согласно указанному графику общая продолжительности строительства составляет 70 мес., в т. ч. подготовительный период 2 мес.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			164

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Таблица 20.1 – Линейный календарный график строительства

Наименование	Тв, продолжительность строительства, с учетом вахтового метода, мес.	1-й год				2-й год				3-й год				4-й год				5-й год				6-й год				7-й год			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1-й этап	16																												
2-й этап	14																												
3-й этап	16																												
4-й этап	14																												
5-й этап	16																												
ИТОГО	70																												

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

25.011.3-ПОС1.ТЧ

## 21 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

Планировка и расположение сооружений на существующей площадке обеспечивают безопасные расстояния до существующих сооружений при производстве земляных, строительных, монтажных и иных работ.

Свайные фундаменты вблизи существующих сооружений запроектированы с соблюдением требований действующих нормативных документов на свайные фундаменты с учетом:

- а) результатов инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий строительной площадки;
- б) данных о климатических условиях района строительства;
- в) характеристик и назначения существующих сооружений, их конструкции и состояния;
- г) безопасных расстояний до сооружений, которые определены с учетом следующего:

- сооружения не должны получать дополнительных осадок и кренов фундаментов, а также деформаций и повреждений, превышающих предельно допустимые их значения;
- уровень колебаний фундаментов не должен превышать значений, допустимых для приборов, машин, а также требований санитарных норм.

Организация мониторинга за состоянием сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, включает в себя следующие мероприятия:

- установка осадочных марок на ближайших к местам производства СМР частях фундаментов и сооружений: на наружных продольных и поперечных стенах с шагом не более 6 м, в углах и местах стыковки стен с двух сторон осадочного шва и на колоннах;
- установка маяков на имеющиеся в конструкциях фундаментов трещины;
- систематическое проведение наблюдений за осадками, относительными деформациями и кренами фундаментов и сооружений, а также за раскрытием трещин в их конструкциях. Для этого применяются теодолиты и нивелиры первого класса точности, маяки, тензодатчики сопротивления и т. п.

В период выполнения СМР должен осуществляться профилактический и текущий

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			166

осмотр существующих сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящихся объектов. Профилактический контроль осуществляется в целях обеспечения проектного режима грунтов оснований и фундаментов сооружений.

Обнаруженные неисправности регистрируются в журнале и подлежат немедленному устранению. Наблюдение за температурой грунтов производится в термометрических скважинах с периодичностью два раза в год – соответственно в конце летнего периода и в конце зимы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			167

## 22 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

**Обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений**

Для сбережения энергетических ресурсов необходимо применять следующие основные технологии и устройства:

- оборудовать временные электрические сети компенсаторами реактивной мощности;
- для освещения использовать энергосберегающие лампы;
- применять ВЗиС в исполнении, соответствующем климатическому поясу района строительно-монтажных работ;
- для приготовления и разогрева пищи использовать индукционные варочные панели;
- для обогрева в помещениях и на открытых площадках применять карбоновые и инфракрасные обогреватели;
- выпускать технику для производства работ с отрегулированным холостым ходом двигателей;
- запрещать работу техники в форсированных режимах;
- использовать (по возможности) технику, оборудованную электрическими, дизельными двигателями и ГБО;
- для мойки колес использовать системы с оборотным водоснабжением.

При разработке Подрядной организацией ППР данный перечень подлежит дополнению и конкретизации с учетом возможностей, которыми располагает Подрядчик.

**Обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности**

Для экономии энергоресурсов и времени проектной документацией предусматривается максимальное совмещение СМР в зоне строительства. СМР подлежат выполнению на территории всей строительной площадки, а также зоны производства СМР на трассе.

Проектной документацией предусматривается достижение максимальной рациональности производства подготовительных работ, которая базируется на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			168

выполнении следующих принципов:

- параллельное производство СМР на захватках на площадке;
- опережающее возведение постоянных инженерных сетей и сооружений для обеспечения строительства водой, теплом, паром, сжатым воздухом и электроэнергией;
- совмещенная прокладка инженерных сетей с возведением сооружений;
- совмещенная прокладка различных видов инженерных сетей вне зон строительства объектов;
- организация производственных и бытовых условий на строительной площадке за счет возведения мобильных комплексов из инвентарных зданий, строительства в подготовительном периоде постоянных зданий и использования для нужд строительства существующих зданий.

Предусматривается следующая очередность и порядок совмещенного выполнения СМР:

- работы подготовительного периода (совмещенная прокладка различных коммуникаций с работами нулевого цикла);
- работы основного периода (монтаж строительных конструкций, зданий, оборудования, технологических трубопроводов и т. д.);
- работы по испытанию и пусконаладке;
- работы по рекультивации и благоустройству.

Дальнейшая проработка и детализация комплекса мероприятий и работ, подлежащих совмещению, должна быть выполнена в ППР, разрабатываемом Генподрядной организацией.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			169

## 23 Основные санитарно-гигиенические требования к организации строительного производства

При организации труда и производственного быта работников необходимо соблюдать требования СП 2.2.3670-20, СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21.

### 23.1 Комплекс мероприятий по защите работников от действия опасных производственных факторов

Район строительства находится в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области Российской Федерации.

Район месторождения характеризуется суровыми климатическими условиями - холодной продолжительной зимой с сильными ветрами, повышенной влажностью и коротким, прохладным летом.

Сложные природно-климатические и мерзлотно-грунтовые условия района строительства предопределяют решения по вертикальной планировке проектируемых площадок, которые выполняются в насыпях.

Рабочие места при выполнении строительных работ при новом строительстве должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям СП 2.2.3670-20, СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21.

Мероприятиями по обеспечению условий труда, соответствующих санитарно-гигиеническим нормативам являются:

- специальная оценка условий труда, которая включает в себя: инвентаризацию рабочих мест; проведение инструментальных замеров параметров рабочей среды; оценка травмобезопасности рабочих мест; оценка обеспечения работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, смывающими и защитными кремами и мазями, а также обеспеченности лечебно-профилактическим питанием;
- планирование и осуществление мероприятий по приведению условий труда и параметров производственной среды на рабочих местах в соответствие с требованиями санитарно-гигиенических норм, а в случае, если при уровне развития современной техники и технологий невозможно полностью исключить воздействие на работников вредных и опасных производственных факторов - обеспечение работников средствами индивидуальной защиты (специальной одеждой и специальной обувью с необходимыми защитными свойствами (кислотощелочеочисткой, с огнезащитными антистатическими свойствами), для защиты от кровососущих насекомых, средствами защиты головы (каска защитные,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			170

касметки), средствами защиты глаз и лица (очки, щитки, маски защитные), средствами защиты органов слуха (наушниками противозвучными и "Берушами"), средствами защиты органов дыхания (противогазами, респираторами, самоспасателями), а также репеллентами для защиты от кровососущих насекомых, смывающими и защитными мазями и кремами;

- производственный контроль состояния рабочей среды на рабочих местах, где зафиксировано превышение ПДК (ПДУ) вредных производственных факторов с проведением инструментальных замеров осуществляется не реже 1 раза в 3 месяца.

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны при производстве работ, а также уровни шума при работе компрессоров, передвижных дизельных электростанций, опрессовочных агрегатов, при забивке свай не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов. Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений, согласно СП 2.2.3670-20.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе (компрессоры, мотобуры, передвижные дизельные электростанции и в меньшей мере экскаваторы, бульдозеры и другая техника) следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, рассчитанных в разделе 8 "Мероприятия по охране окружающей среды".

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);
- дистанционное управление;
- СИЗ;
- организационные мероприятия (выбор рационального режим труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			171

В ходе технологического процесса строители подвергаются воздействию шума от строительных машин. Шумовая характеристика машин составляет 85-97 дБА. Для снижения шума предусмотрены следующие мероприятия:

- рассредоточение строительных машин и механизмов по строительной площадке (достигается снижение шума на 5 дБА);
- установка шумоизолирующих кожухов, капотов, шумоглушителей на двигателях (достигается снижение уровней шума на 5 дБА);
- применение противошумовых завес и палаток (достигается снижение уровней шума на 20 дБА);
- защитные кожуха (для сваебойных машин), выполненные из многослойных материалов, в том числе парусины, свинцовой фольги (5 кг/м<sup>2</sup>), стекловолокна толщиной 5 см, стальной и медной сетки (достигается снижение шума на 25 дБА).

В результате уровни звука в рабочих зонах соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и не превышают 80 дБА.

Рабочие места, где применяются или готовятся клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества (при оштукатуривании и окраске металлических свай и металлоконструкций), обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде.

Рабочие места при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оборудуются грузоподъемными приспособлениями.

Искусственное освещение мест производства строительных и монтажных работ должно отвечать требованиям строительных норм и правил для искусственного освещения.

Освещение рабочих мест должно соответствовать следующим требованиям:

- для строительных площадок и участков работ (при обвязке устьев газовых скважин) предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ внутри сооружений должно отвечать требованиям строительных норм и правил для естественного и искусственного освещения;
- для электрического освещения строительных площадок и участков следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			172

установки типа ВЭЛАН-05-СД.Л.400-УО-УХЛ1. Передвижные инвентарные осветительные установки располагают на строительной площадке в местах производства работ, в зоне транспортных путей и др.;

- строительные машины оборудуются осветительными установками наружного освещения. В тех случаях, когда строительные машины не поставляются комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения предусматриваются установки наружного освещения, монтируемые на корпусах машин;
- электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное;
- рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и с этой целью применяются установки общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное);
- для участков работ, где нормируемые уровни освещенности должны быть более 2 лк, в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности могут быть снижены до 0,5 лк;
- для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания;
- для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ применяются такие источники света, как LED-лампы общего назначения, LED-лампы прожекторные;
- для освещения мест производства строительных и монтажных работ внутри сооружения следует применять светильники с LED-лампами общего назначения;
- освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри сооружений, должна быть не менее нормируемой, вне зависимости от применяемых источников света;
- аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим;
- аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкций должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов - 1 лк на уровне укладываемой бетонной смеси;
- эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение обеспечивается внутри здания 0,5 лк, вне здания - 0,2 лк;
- для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<ul style="list-style-type: none"><li>- аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим;</li><li>- аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкций должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов - 1 лк на уровне укладываемой бетонной смеси;</li><li>- эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение обеспечивается внутри здания 0,5 лк, вне здания - 0,2 лк;</li><li>- для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников</li></ul>								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ					Лист
											173

рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

При проведении контроля качества швов сварных соединений согласно СанПиН 2.6.4115-25 "Санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности населения при обращении источников ионизирующего излучения" при использовании переносных или передвижных рентгеновских дефектоскопов вне защитных камер и специальных помещений нужно выполнять следующие требования:

- рабочее место персонала, который управляет дефектоскопом, должно располагаться на безопасном расстоянии или за защитной конструкцией.
- должна быть организована зона ограничения доступа, за пределами которой средняя за рабочую смену МАЭД рентгеновского излучения не может превышать 1,0 мкЗв/ч. В этой зоне не допускается нахождение лиц, не связанных с проведением работ.
- работы должны проводиться не менее чем двумя лицами, отнесёнными к персоналу группы А. Одно из них должно осуществлять управление дефектоскопом, а второе — обеспечивать контроль за отсутствием в зоне ограничения доступа лиц, не связанных с выполнением работ.
- при проведении работ по рентгеновской дефектоскопии в производственных помещениях нужно измерять МАЭД рентгеновского излучения в смежных помещениях и на рабочих местах. Это делается один раз в год, а также каждый раз при изменении условий проведения дефектоскопии.

Перечень мероприятий по защите строителей от действия опасных производственных факторов приведен в таблице 23.1.

**Таблица 23.1 – Перечень мероприятий по защите строителей от действия опасных производственных факторов**

Наименование опасного производственного фактора	Способы защиты	Тип СИЗ
Шум	Противошумные наушники	СОМЗ-1, ККА, силента универсал, силента супер
	Противошумные наушники с креплением на защитную каску	силента уникал, силента суперкап
	Противошумные вкладыши	беруши, грибок
Пыль, аэрозоль, пары	Респиратор	"Лепесток", У-2К, Р-2, 3М 8101, 3М, 9310, 3М 9312, 3М 9913, 3М 9914
	Очки защитные открытые	UVEX Ай-во 9160.064

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

174



конструкций.

На территории стройплощадки или за ее пределами оборудуются санитарно-бытовые, производственные и административные здания и сооружения.

При выполнении строительных работ в условиях действия опасных или вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещаются за пределами опасных зон.

Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений, предусмотренных в ПОС и ППР вновь строящихся объектов, должно быть завершено до начала строительных работ. Санитарно-бытовые помещения следует удалять от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов, сортировочных устройств и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы, на расстояние не менее 50 метров. Санитарно-бытовые помещения оборудуются внутренним водопроводом, канализацией и отоплением.

При устройстве санитарно-бытовых помещений соблюдаются профилактические мероприятия по борьбе с грибковыми заболеваниями кожи.

В набор санитарно-бытовых помещений, приведенных в главе "Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях", в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 входит также курительная.

Расстояние от рабочих мест на площадках строительства до уборных, курительных, помещений для обогрева – не более 150 м.

Согласно СП 44.13330.2011 по санитарной характеристике производственных процессов санитарно-бытовые помещения должны проектироваться исходя из группы производственных процессов 2г.

На строительных генеральных планах нанесены зоны для размещения вагончиков для обогрева с устройством питьевого водоснабжения.

В связи с этим на стадии ППР Подрядчиком производятся уточняющие расчеты площадей инвентарных зданий административно-хозяйственного и санитарно-бытового назначений с учетом вышеуказанной группы производственного процесса.

Расчет санитарно-бытовых приборов (душевых сеток, умывальников, шкафов для одежды), исходя из группы производственных процессов 2 г, выполнен в соответствии с таблицей 2 СП 44.13330.2011 и приведен в таблице 23.2.

**Таблица 23.2 – Расчет санитарно-бытовых приборов и гардеробных**

Наименование санитарно-бытового прибора	Расчетное к-во работающих на объектах строительства, чел.	Расчетное число человек на 1 санитарно-бытовой прибор	Коеф. количества душевых сеток в мобильных зданиях	Количество приборов
1-й этап				
Душевые сетки	452	5	0,6	55

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

176

Наименование санитарно-бытового прибора	Расчетное к-во работающих на объектах строительства, чел.	Расчетное число человек на 1 санитарно-бытовой прибор	Коэф. количества душевых сеток в мобильных зданиях	Количество приборов
Краны	452	20	-	23
Шкафы для одежды*	452	-	-	904
Напольные чаши (унитазы) и писсуары уборных	452	18	-	26
2-й этап				
Душевые сетки	332	5	0,6	40
Краны	332	20	-	17
Шкафы для одежды*	332	-	-	664
Напольные чаши (унитазы) и писсуары уборных	332	18	-	19
3-й этап				
Душевые сетки	337	5	0,6	41
Краны	337	20	-	17
Шкафы для одежды*	337	-	-	674
Напольные чаши (унитазы) и писсуары уборных	337	18	-	19
4-й этап				
Душевые сетки	329	5	0,6	40
Краны	329	20	-	17
Шкафы для одежды*	329	-	-	658
Напольные чаши (унитазы) и писсуары уборных	329	18	-	19
5-й этап				
Душевые сетки	414	5	0,6	50
Краны	414	20	-	21
Шкафы для одежды*	414	-	-	828

25.011.3-ПОС1.ТЧ

Лист

177

Наименование санитарно-бытового прибора	Расчетное к-во работающих на объектах строительства, чел.	Расчетное число человек на 1 санитарно-бытовой прибор	Коэф. количества душевых сеток в мобильных зданиях	Количество приборов
Напольные чаши (унитазы) и писсуары уборных	414	18	-	23
В целом по стройке				
Душевые сетки	784	5	0,6	95
Краны	784	20	-	40
Шкафы для одежды*	784	-	-	1568
Напольные чаши (унитазы) и писсуары уборных	784	18	-	44

П р и м е ч а н и е - \*шкафы предусматриваются отдельными - для домашней и специальной одежды

Количество и площадь санитарно-бытовых зданий, размещаемых на строительной площадке, приведено в таблице 10.4.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды приведена в подразделе 10.3.

Согласно п.7.34 СП 48.13330.2019 временные здания и сооружения и отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, 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.

В процессе организации и производства строительных работ подрядной организации следует обеспечивать соблюдение требований санитарных правил СанПиН 1.2.3685-21.

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 СИЗ от холода с учетом климатического региона (пояса). Копии сертификатов и санитарно-гигиенических заключений на СИЗ должны находиться в соответствующих структурных подразделениях Генподрядной организации.

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. В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21-25 °С. Помещение, следует также

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			178

оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40 °С (35-40 °С), для обогрева кистей рук и стоп ног. Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут. Во избежание переохлаждения, работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздуха до минус 10 °С и не более 5 минут 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.

Строители, выполняющие СМР на объекте строительства рассматриваемого объекта, будут питаться в столовой, предусмотренной в составе санитарно-бытовых помещений.

При этом, согласно п. 5.50 СП 44.13330.2011, число мест в столовой следует принимать из расчета одно место на четырех работающих в смене.

Затраты на расходы по доставке пищи на рабочее место учтены накладными расходами Подрядной организации, в соответствии с п. 11 П и 11 Р Методики по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, Приказ от 21 декабря 2020 года N 812/пр.

Пункты питания располагают отдельно от бытовых помещений, вблизи строительного участка на расстоянии не менее 25 м от санузлов, выгребных ям, мусоросборников согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Пункт питания (комната приема пищи) должна быть оборудована умывальником, стационарным кипятильником, электрической плитой, холодильником согласно СП 44.13330.2011.

В томе "Проект организации строительства" в главе 10 указана необходимая площадь для комнаты приема пищи.

На стадии ППР производятся соответствующие уточнения с указанием на стройгенпланах временных инвентарных зданий, сооружений и устройств, используемых для обеспечения строительства.

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

Выдаваемые работникам СИЗ, должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами. Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению. Копии сертификатов и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			179

санитарно-гигиенических заключений на СИЗ, должны находиться в соответствующих структурных подразделениях Генподрядной организации.

Проживание строителей предусматривается в КОЖО, расположенном в п. Сабетта на территории месторождения, с использованием ими социально-бытовой инфраструктуры.

В гардеробных предусмотрены раковины. Водоотлив канализационных сточных вод от них будет осуществляться за пределы вагончиков в специальную емкость (резервуар).

Хозяйственно-бытовые стоки будут вывозить на существующие очистные сооружения (КОС-1500).

В кухне-столовой следует установить 5 питье-моечных ванн: 3 - для мытья столовой посуды и 2 - для мытья приборов.

Подрядная организация должна учитывать, что согласно СанПиН 1.2.3685-21 санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

Для бытовых нужд на стройплощадках предусмотрены временные мобильные здания бытовок и мобильные туалеты со сбросом хозяйственно-бытовых сточных вод в специальные емкости.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является существующий водозабор на р. Сабетаяха.

Протоколы испытаний воды приведены в письмах от 15.08.2025 № МР-20-1474-Н, от 17.09.2025 МР-20-1680-Н, от 25.09.2025 МР-20-1763-Н, том 7.2.

Вода на строительную площадку будет доставляться специальным автотранспортом, в автоцистернах, имеющих внутреннее покрытие исключющее коррозию, не выделяющее токсических веществ и оборудованных насосами для перекачки воды.

Питьевое водоснабжение организуется из кулеров с установленными на них бутылками емкостью 19 л, доставляемых Подрядной или специализированной Субподрядной организацией, и прилагаемых к ним одноразовых стаканчиков.

Требования к питьевому водоснабжению:

- все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей нормативам;
- работники, 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;

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

180

- 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.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21:

- питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.
- работники, работающие на высоте, а также 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.

Внутрисменные режимы труда и отдыха при вахтово-экспедиционном методе осуществления строительных работ организуются с учетом природно-климатических условий и тяжести трудового процесса. Продолжительность ежедневной рабочей смены и времени отдыха устанавливается в соответствии с законодательством РФ. Отдых между сменами составляет не менее 12 ч. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается.

В соответствии с "Основными положениями о вахтовом методе организации работ" (постановление Госкомтруда № 794/33-82 от 31.12.1987) при вахтовом методе организации работ устанавливается суммированный учет рабочего времени в течение месяца. При этом продолжительность рабочего времени за учетный период не превышает нормального числа рабочих часов, установленных законодательством (ст.91 Трудового кодекса РФ от 03.12.2001 № 197-ФЗ с изм.).

Щебень предусмотрен привозной 1-го или 2-го классов. Он должен быть сертифицирован в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами РФ.

При заключении подрядными организациями договоров на поставку обязательно предоставление организациями-поставщиками необходимых документов (сертификатов и т.д.), подтверждающих соответствие материала радиационным характеристикам согласно требованиям ст. 28 Федерального Закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ, п. 5.3.4 СанПиН 2.6.1.2523-09.

Согласно п.7.8 СП 48.13330.2019 охрану строительной площадки, соблюдение на строительной площадке требований по охране труда, охрану окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории и населения, а также выполнение разного рода требований административного характера, установленных данным СП, другими действующими нормативными документами или местным органом самоуправления, обеспечивает застройщик. В случае осуществления строительства на основании договора в течение всего срока строительства, предусмотренные п.6.2.3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			181

СП 48.13330.2019 обязанности в соответствии с договором подряда выполняет Подрядчик (Генподрядчик).

### 23.3 Медицинское обеспечение строительства

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

Периодические медицинские осмотры проводятся с целью раннего выявления первичных симптомов того или иного заболевания, вызванного работой в условиях воздействия неблагоприятных производственных факторов, для своевременного проведения лечебно-профилактических мероприятий по восстановлению здоровья и работоспособности работающих.

Периодические медицинские осмотры строителей проводятся органами здравоохранения, на территории которых ведется строительство или к которым прикреплено строительное подразделение, или по месту жительства работающих.

На первой стадии подготовки к проведению осмотров составляется перечень профессий, рабочие которых подлежат осмотрам. Указанный перечень профессий передается администрации обслуживаемого подразделения для составления поименного списка рабочих, подлежащих осмотру.

Администрация стройподразделений Генеральной подрядной организации с целью организованного проведения периодических осмотров рабочих издает приказ об их проведении с назначением лиц, ответственных за направление рабочих на медосмотр, и лиц, контролирующих их проведение. Администрация стройподразделений персонально отвечает за составление списка рабочих, подлежащих медосмотрам, их своевременную явку на медосмотры, за обеспечение помещениями для врачебных бригад, а также за обеспечение транспортом для перевозки врачебной бригады и медицинского оборудования.

Медсанчасти на основании списков, представленных администрацией стройподразделений, формируют группы рабочих, подлежащих медосмотру, и устанавливают календарные сроки проведения осмотров после предварительного согласования их с администрацией территориальных учреждений здравоохранения и стройподразделений. На основании данных, подготовленных медсанчастями, составляют оперативный план проведения медосмотров. В плане указываются: численность рабочих, подлежащих осмотру, с указанием профессий; календарные сроки и места проведения медосмотров; состав привлекаемых врачей-специалистов; число и характер лабораторных исследований.

Данные медицинского обследования и заключения по нему на каждого осматриваемого вносятся в индивидуальные медицинские карты.

Материалы периодических медицинских осмотров рассматриваются на комиссии.

Взам. инв. №	Подп. и дата	стройподразделений, формируют группы рабочих, подлежащих медосмотру, и устанавливают календарные сроки проведения осмотров после предварительного согласования их с администрацией территориальных учреждений здравоохранения и стройподразделений. На основании данных, подготовленных медсанчастями, составляют оперативный план проведения медосмотров. В плане указываются: численность рабочих, подлежащих осмотру, с указанием профессий; календарные сроки и места проведения медосмотров; состав привлекаемых врачей-специалистов; число и характер лабораторных исследований.					
		Данные медицинского обследования и заключения по нему на каждого осматриваемого вносятся в индивидуальные медицинские карты.					
Инв. № подл.		Материалы периодических медицинских осмотров рассматриваются на комиссии.					
		25.011.3-ПОС1.ТЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Лист	
						182	

Предметом особого рассмотрения являются случаи выявленных заболеваний и заключений по ним, в первую очередь в которых установлена связь с неблагоприятным влиянием на организм работающих производственных факторов. На комиссии рассматриваются необходимые меры по лечению больного, направлению его на санаторно-курортное лечение, вопрос о возможной необходимости смены места работы, направления на ВТЭК и т.д., а также санитарно-гигиенические мероприятия по оздоровлению условий труда.

Общие результаты медицинских осмотров обобщаются в виде заключительного акта, составленного лечебно-профилактическим учреждением совместно с медсанчастью, санэпидстанцией, администрацией и профсоюзным комитетом стройподразделения. Акт составляют в пяти экземплярах и передают администрации, профсоюзному комитету, санэпидстанции и медсанчасти, обслуживающей данное стройподразделение, для выполнения рекомендаций и контроля.

При проведении строительных работ на территориях, неблагополучных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок.

Учитывая природно-климатические характеристики района строительства, предусматривается проведение специальных мероприятий по обеспечению нормальных условий труда (борьба с гнусом и т. п.).

Так как по данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации за 2021 г, ЯНАО не является территорией, эндемичной по клещевому вирусному энцефалиту, то вакцинация работников от этого вида инфекции не предусматривается.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты само- и взаимопомощи. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Оказание медицинской помощи строителям предусматривается в здравпункте, расположенном в КОЖО п. Сабетта. Он расположен в отдельном помещении с удобным подъездом для санитарных машин.

В здравпункте по плану и по разовым заявкам медицинского персонала и силами лечебно-профилактических учреждений территориальных органов здравоохранения проводятся различные медицинские мероприятия: комплексные, периодические или целевые осмотры врачами узких специальностей, диспансеризация, консультативный прием, осуществляется санитарно-гигиеническое обучение работающих.

Подрядным организациям по строительству в обязательном порядке необходимо предусматривать меры по противодействию распространению COVID-19 в соответствии с нормативными актами и указаниями компетентных органов РФ, актуальными на момент выполнения работ.

В экстренных случаях при необходимости оказания неотложной медицинской

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>				183

помощи и (или) госпитализации больного вызывается веролет скорой помощи.

В экстренных случаях при необходимости оказания неотложной медицинской помощи и (или) госпитализации больного доставка осуществляется вертолетом до больниц г. г. Новый Уренгой, Салехард, Лабытнанги.

Согласно п. 7.8 СП 48.13330.2019 охрану строительной площадки, соблюдение на строительной площадке требований по охране труда, охрану окружающей среды, безопасность строительно-монтажных работ для окружающей территории и населения, а также выполнение разного рода требований административного характера, установленных данным СП, другими действующими нормативными документами или местным органом самоуправления, обеспечивает застройщик. В случае осуществления строительства на основании договора в течение всего срока строительства, предусмотренные выше обязанности, в соответствии с договором подряда, выполняет подрядная организация (генеральная подрядная организация).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			184

## 24 Подготовка строительного производства

До начала строительства объекта должна быть проведена необходимая подготовка, состав и стадии которой принимаются в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 и Законом Российской Федерации "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (с изменениями от 28 декабря 2013 г.).

Организация подготовительных работ должна быть ориентирована на максимальное сокращение продолжительности строительно-монтажных работ.

Подготовка строительного производства должна обеспечивать возможность целенаправленного развертывания и осуществления строительно-монтажных работ при взаимоувязанной деятельности всех участников строительства.

Подготовительные работы должны планироваться и выполняться с учетом существующей производственной инфраструктуры, с максимальным использованием ранее построенных объектов производственного, социально-культурного и бытового назначений, а также с учетом того, что строительство осуществляется в непосредственной близости от действующего предприятия.

В соответствии с п.п. 7.15 – 7.18, 7.20 СП 48.13330.2019 лицо, осуществляющее строительство, до начала любых работ должно оградить выделенную территорию строительной площадки, выделенные отдельные территории для размещения бытовых городков строителей, участки с опасными и вредными производственными факторами, участки с материальными ценностями строительной организации.

На территории строительной площадки выделяются опасные зоны (опасные зоны дорог, монтажные зоны объектов, зона возможного падения груза с кранового механизма с учетом радиуса разлета) для работающих с установкой предохранительных защитных ограждений и знаков безопасности.

Лицо, осуществляющее строительство, до начала любых работ должно оградить строительную площадку и опасные зоны работ за ее пределами в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на строительную площадку устанавливают информационные щиты и стенд пожарной защиты с указанием строящихся, сносимых и вспомогательных зданий и сооружений, въездов, подъездов, схем движения транспорта, местонахождения источников воды, средств пожаротушения.

С учетом п. 7.24 СП 48.13330.2019 внутриплощадочные подготовительные работы должны быть выполнены до начала строительно-монтажных работ в соответствии с проектом производства работ.

В соответствии с п. 7.22 СП 48.13330.2019 внутриплощадочные подготовительные работы должны предусматривать:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ				185

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства;
- освобождение строительной площадки для производства строительного-монтажных работ (расчистка территории и др.);
- планировку территории;
- устройство временных сетей инженерно-технического обеспечения;
- устройство постоянных и временных дорог;
- устройство инвентарных временных ограждений строительной площадки с организацией, в необходимых случаях, контрольно-пропускного режима;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений;
- устройство складских площадок, площадок временного размещения грунта;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации;
- организацию противопожарного водоснабжения от пожарных резервуаров;
- у въездов на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися основными и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи;
- к началу основных работ по строительству должно быть предусмотрено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов или из резервуаров, предусмотренных проектом организации строительства;
- ко всем строящимся и эксплуатируемым объектам (в том числе временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный подъезд, дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства, а также обеспечение геодезических наблюдений за строительством, перемещениями и деформациями строящихся сооружений входит в функции Заказчика.

Производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства и геодезический контроль точности выполнения строительного-монтажных работ входят в обязанности Подрядчика.

Взаимоотношения геодезических служб Заказчика, Генподрядчика и Субподрядных организаций регламентируется "Положением о геодезическо-маркшейдерской службе" и соответствующими положениями министерств и ведомств.

Заказчик обязан передать Подрядчику не позднее, чем за 10 дней до начала строительства геодезическую основу и техническую документацию на нее в составе:

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист 186
	Подп. и дата												

обеспечение геодезических наблюдений за строительством, перемещениями и деформациями строящихся сооружений входит в функции Заказчика.
Производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства и геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ входят в обязанности Подрядчика.
Взаимоотношения геодезических служб Заказчика, Генподрядчика и Субподрядных организаций регламентируется "Положением о геодезическо-маркшейдерской службе" и соответствующими положениями министерств и ведомств.
Заказчик обязан передать Подрядчику не позднее, чем за 10 дней до начала строительства геодезическую основу и техническую документацию на нее в составе:

- пунктов строительной сетки, триангуляции, полигонометрии и нивелирных ходов;
- осей, определяющих положение сооружений в плане, закрепленных створными знаками в количестве не менее 4 шт. на каждую ось;
- реперов по границам территории строительства и внутри нее.

Точность построения геодезической разбивочной основы должна соответствовать требованию СП 126.13330.2017.

Положение знаков геодезической разбивочной основы в плане и отметки реперов должны проверяться строительной организацией не реже 2-х раз в год.

В процессе выполнения строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение следующих мероприятий.

Силами Заказчика:

- контроль за соблюдением геометрических параметров сооружений;
- контрольные исполнительные съемки и документация заканчиваемых строительством сооружений, особенно подземных инженерных коммуникаций и сооружений;
- приемка исполнительной документации, учет и регистрация законченных строительством подземных инженерных коммуникаций и сооружений.

Силами Генеральных подрядных и Субподрядных организаций:

- выполнение основных и детальных разбивочных работ;
- инструментальный контроль за соблюдением геометрических параметров проекта;
- исполнительная съемка и документация заканчиваемых строительством зданий и сооружений.

Согласно п.7.24 СП 48.13330.2019 внутриплощадочные подготовительные работы должны быть выполнены до начала строительно-монтажных работ в соответствии с проектом производства работ.

Для доставки грузов на строительную площадку используется сеть существующих и проектируемых дорог.

Все погрузочно-разгрузочные работы выполняются в соответствии с требованиями законодательства РФ, включая СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002, правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утвержденными приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н, правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Минтруда России от 28.10.2020 № 753н.

Строительство проектируемых объектов будет производиться на существующей, предварительно отсыпанной площадке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			187

Необходимо обеспечить питьевой режим, безопасные условия труда и места проживания, соответствующие требованиям законодательства РФ, обеспечить наличие аптек для оказания первой помощи пострадавшим в местах производства работ, наличие сертифицированной специальной одежды, специальной обуви, смывающими и/или обезвреживающими и другими средствами индивидуальной защиты, наличие исправных инвентарных инструментов и приспособлений, в зимнее время - оборудованными пунктами для отдыха обогрева работников, наличие СИЗ для защиты от пониженных температур с учетом климатического пояса.

Для осуществления производства СМР предусматривается перебазирование строительно-монтажной организации. Потребность в строительных машинах определяется исходя из количества машино-часов согласно данным СБР и продолжительности выполнения соответствующих работ.

Перечень машин, затраты на перебазировку которых учитываются в сметах отдельной строкой, принимается на основании "Методики определения сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов", утвержденной Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 13.12.2021 года № 916/пр, и приведен в таблице 24.1.

**Таблица 24.1 – Перечень перебазированной техники, учитываемой в СД отдельной строкой**

Наименование	Краткая техническая характеристика	Количество, шт.
1-й этап		
Кран гусеничный	грузоподъемностью 63 т	1
Кран пневмоколесный	грузоподъемностью 25 т	2
Подъемники гидравлические	грузоподъемностью 500 кг	2
2-й этап		
Кран гусеничный	грузоподъемностью 25 т	1
Кран пневмоколесный	грузоподъемностью 25 т	1
Кран пневмоколесный	грузоподъемностью 63 т	1
Подъемники гидравлические	грузоподъемностью 500 кг	2
3-й этап		
Кран гусеничный	грузоподъемностью 25 т	1
Кран гусеничный	грузоподъемностью 63 т	1
Кран пневмоколесный	грузоподъемностью 25 т	1
Подъемники гидравлические	грузоподъемностью 500 кг	1
Кран гусеничный	грузоподъемностью 125 т	1
Кран пневмоколесный	грузоподъемностью 100 т	1
4-й этап		
Кран гусеничный	грузоподъемностью 25 т	1
Кран пневмоколесный г/п 63 т	грузоподъемностью 63 т	1
Подъемники гидравлические	грузоподъемностью 500 кг	2
Кран гусеничный	грузоподъемностью 100 т	1
5-й этап		
Кран гусеничный	грузоподъемностью 25 т	2
Кран пневмоколесный	грузоподъемностью 25 т	1

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

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

188

Наименование	Краткая техническая характеристика	Количество, шт.
Подъемники гидравлические	грузоподъемностью 500 кг	3
Кран гусеничный г/п 100 т	грузоподъемностью 100 т	2
В целом по стройке		
Подъемник строительный	грузоподъемностью 500 кг	4
Кран гусеничный	грузоподъемностью 63 т	1
Кран пневмоколесный	грузоподъемностью 25 т	3
Кран гусеничный	грузоподъемностью 25 т	2
Кран гусеничный	грузоподъемностью 100 т	2
Кран гусеничный	грузоподъемностью 125 т	1
Кран пневмоколесный	грузоподъемностью 63 т	1
Кран пневмоколесный	грузоподъемностью 100 т	1

Месторасположение проектируемого объекта таково, что для доставки имущества Подрядной организации по строительству транспортную связь его с внешней сетью железных и автомобильных дорог возможно обеспечить (исключая авиатранспорт как заведомо экономически нецелесообразный) только с использованием водного транспорта. В связи с вышеизложенным водный транспорт является безальтернативным.

Местом базирования строительно-монтажной организации принят г. Новый Уренгой (см. подраздел 4). Перебазирование строительно-монтажной организации предусматривается по следующему маршруту:

- порт Уренгойский речной порт (Коротчаево) – причал п. Сабетта – водным транспортом на расстояние 862 км;
- причал п. Сабетта – площадка строительства автомобильным транспортом на расстояние 5,0 км.

Выбор в пользу ООО "Уренгойский речной порт" обусловлен тем, что он расположен вблизи г. Новый Уренгой, принятого в качестве места базирования Подрядной организации по строительству. Достоинством ООО "Уренгойский речной порт" является также то, что перевалка грузов осуществляется на собственной базе в п. Коротчаево, имеющей 6 подъездных путей на площади более 19 Га, причальную стенку, холодные и теплые склады, боксы для автотехники. Технические характеристики порта следующие:

- выгрузка и погрузка на ж/д транспорт, автомобильный и водный транспорт;
- одновременная подача до 120 вагонов на собственные подъездные пути;
- выгрузка полувагонов и крытых ж/д вагонов;
- отгрузка до 150 автомобилей в день;
- 7 порталных кранов "Альбатрос" грузоподъемностью 20 тн., способных работать в спарке;
- 2 фронтальных погрузчика;
- 2 вилочных погрузчика;
- 2 автокрана грузоподъемностью 25 тн.;
- эстакада для съезда техники с ж/д платформ;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>25.011.3-ПОС1.ТЧ</p>	Лист
										189

- эстакада для съезда техники на водный транспорт.

Погрузо-разгрузочные работы ведутся без выходных в 1 смену: с 8-00 до 20-00.

Складские услуги и ответственное хранение оказываемые ООО "Уренгойский речной порт":

- прием на хранение и отгрузка на ж/д транспорт, автомобильный и водный транспорт;
- одновременная подача до 120 вагонов на собственные подъездные пути;
- хранение на открытых площадях;
- хранение на холодном складе;
- хранение на теплом складе;
- отдельный учет поступающих грузов;
- соблюдение очередности и партийности отгрузок;
- оформление транспортных документов;
- информирование о подходах вагонов;
- маркировка грузов;
- взвешивание грузов;
- формирование отчетности по отгрузкам и движению грузов.

Порт имеет современную систему учета движения грузов на грузовом районе, способную он-лайн отслеживать нахождение груза, а также формировать необходимую отчетность.

Безопасность обеспечивается охраняемым периметром с круглосуточной охраной и видеонаблюдением.

Строительные генеральные планы подготовительного периода представлены в томе 7.3.

Подготовительные работы должны планироваться и выполняться с учетом существующей производственной инфраструктуры, с максимальным использованием ранее построенных объектов производственного, социально-культурного и бытового назначений, а также с учетом того, что строительство осуществляется в непосредственной близости от действующего предприятия.

Особенности подготовки строительного процесса рассматриваемого комплекса объектов и сооружений связаны с решением в подготовительный период вопросов создания запасов грунта в карьере, обеспечения строительных площадок энергоресурсами, в том числе водой.

По согласованию с Заказчиком возможно применение в нижних слоях насыпей земляного полотна материалов, полученных в результате применения технологии по утилизации отходов бурения (бурового шлама): грунта дисперсного модифицированного по ТУ 08.12.11-001-38008458-2019 и грунта строительного по ТУ 5711-001-76551334-2014 – исходя из соответствия их физико-механических характеристик установленным

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	близости от действующего предприятия.						
			Особенности подготовки строительного процесса рассматриваемого комплекса объектов и сооружений связаны с решением в подготовительный период вопросов создания запасов грунта в карьере, обеспечения строительных площадок энергоресурсами, в том числе водой.						
			По согласованию с Заказчиком возможно применение в нижних слоях насыпей земляного полотна материалов, полученных в результате применения технологии по утилизации отходов бурения (бурового шлама): грунта дисперсного модифицированного по ТУ 08.12.11-001-38008458-2019 и грунта строительного по ТУ 5711-001-76551334-2014 – исходя из соответствия их физико-механических характеристик установленным						
						25.011.3-ПОС1.ТЧ			Лист
									190
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата				

требованиям действующей нормативной документации. На основании п. 7.2. ТУ 5711-001-76551334-2014 не допускается использование указанного строительного грунта на землях поселений, водного фонда, сельскохозяйственного назначения и в водоохранных зонах поверхностных водных объектов и зон санитарной охраны водозаборов, в границах особо охраняемых природных территорий с целью предотвращения изменения состояния компонентов природной среды, подлежащих особой охране. Окончательное решение принимается на стадии "Рабочая документация".

По согласованию с Заказчиком возможно применение щебня и песка с характеристиками по ГОСТ 32495-2013, окончательное решение принимается на стадии "Рабочая документация".

Для доставки грузов и оборудования на строительные площадки используется сеть существующих и проектируемых дорог.

Строительство объектов и сооружений предусматривается в условиях действующего предприятия.

Согласно п. 7.4 СП 48.13330.2019 при подготовке к ведению строительномонтажных 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 строительномонтажных работ, а также условия их совмещения с работой производственных цехов и участков строящегося 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;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники по территории предприятия, а также размещения временных зданий и сооружений и (или) использования для нужд строительства сооружений и помещений действующего производственного предприятия.

К СМР разрешается приступать только после разработки Генподрядной строительномонтажной организацией ППР, в котором должны быть проработаны вопросы

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			191

требований безопасности, пожаробезопасности и охраны природы. ППР должен быть выполнен с учетом того, что строительство осуществляется в условиях действующего предприятия.

К строительству объектов нельзя приступать до того, как будет сделано временное ограждение строительной площадки.

При выполнении строительно-монтажных работ на объектах строительства в условиях действующих объектов:

- площадки строительства проектируемых объектов ограждаются забором с проходной, организуется охрана (см. чертежи строительных генеральных планов представлены в томах 7.3).
- производится разделение всей площадки на зоны строительства;
- организуется совмещение строительно-монтажных работ в зоне;
- производится укрупнительная сборка и монтаж металлоконструкций и трубопроводов на специальных площадках;
- организуется применение средств малой механизации;
- организуется недельно-суточное планирование при организации строительно-монтажных работ и материально-технического снабжения.

Согласно межгосударственному стандарту "Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия" (ГОСТ Р 58967-2020) по целевому назначению должна быть сплошная защитно-охранная ограда на основе металла. В качестве материалов применять металлопрокат и металлопрофиль.

В соответствии с ГОСТ Р 58967-2020, чтобы транспорт и рабочие могли свободно передвигаться, ограда должна быть сборно-разборной с элементами (детали, крепления и пр.) одного образца; высота конструкции, стоек, наклон козырьков и т.п. должны соответствовать заданным параметрам; панели должны иметь форму прямоугольника; длина панелей и расстояние между стойками должны соответствовать нормам ГОСТа (соответственно в метрах от 1,2 до 2, а стойки – не больше 6); должна соблюдаться "степень разреженности" между деталями панельного полотна ограды – 80-100 мм; не должно быть зазоров в настильном покрытии тротуара больше 5 мм; защитные козырьки должны быть развернуты в нужном направлении и закрывать идущих там людей с запасом, а также, чтобы вода могла свободно стекать по ним; на тротуаре нельзя оставлять для прохода людей меньше 1,2 метра; перила должны крепиться к козырьку ограды либо к ее верхней кромке и иметь полосу ограждения от проезжей части на высоте 0,5 и 1,1 м; конструкция должна быть устроена таким образом, чтобы было можно ее ремонтировать, убирать, но при этом, чтобы она была прочной; наличие уклона местности не должно быть угрозой для ограды; нужно позаботиться о том, чтобы она не ржавела или не подвергалась

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>(соответственно в метрах от 1,2 до 2, а стойки – не больше 6); должна соблюдаться "степень разреженности" между деталями панельного полотна ограды – 80-100 мм; не должно быть зазоров в настильном покрытии тротуара больше 5 мм; защитные козырьки должны быть развернуты в нужном направлении и закрывать идущих там людей с запасом, а также, чтобы вода могла свободно стекать по ним; на тротуаре нельзя оставлять для прохода людей меньше 1,2 метра; перила должны крепиться к козырьку ограды либо к ее верхней кромке и иметь полосу ограждения от проезжей части на высоте 0,5 и 1,1 м; конструкция должна быть устроена таким образом, чтобы было можно ее ремонтировать, убирать, но при этом, чтобы она была прочной; наличие уклона местности не должно быть угрозой для ограды; нужно позаботиться о том, чтобы она не ржавела или не подвергалась</p>					
						25.011.3-ПОС1.ТЧ		Лист
								192
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата			

гниению; ограждение нужно определенным образом покрасить; в нем не должно быть потенциально травмоопасных деталей (острые углы, зацепы и пр.); ограда должна быть устойчивой – выдерживать падение на нее определенного веса (не менее 200 килограмм на квадратный сантиметр) или силу ветра, а также вес снега; она должна быть надежной – применяемые для ее изготовления материалы должны соответствовать нормативным требованиям, а их производители сопровождать их сертификатами соответствия качества.

Существующие и проектируемые объекты строительства, и периметр установки ограждения показаны на строительных генеральных планах (тома 7.3).

#### *Водоотведение и снегоборьба в период строительства*

Мероприятиям по водоотведению в период строительства должны предшествовать эффективное проведение снегоборьбы и производство земляных работ с неукоснительным соблюдением требований нормативной литературы.

#### *Снегоборьба в период строительства*

Согласно 7.11 СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства": "Лицо, осуществляющее строительство, должно обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор, а также снег, должны вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления". Снегорасчистка и уборка льда от сколки выполняется Подрядчиком по строительству фронтальным погрузчиком типа ЭО-2626, который собирает с территории строительства снег и куски льда соответствующего размера, загружает в бункер снегоплавильной машины типа УМС-М1000, на шасси КамАЗ. Снеголедовая масса плавится, стоки перекачиваются в ассенизаторскую машину типа МВ-10Т КО УСТ 5453 КамАЗ 6522 "термос" емкостью 10 м<sup>3</sup>, которая вывозит их за пределы территории строительства на существующие очистные сооружения, принадлежащие Заказчику и находящиеся в районе объектов строительства. Стоки вывозятся на очистные сооружения КПСГ на расстояние 2,0 км.

В соответствии с п. 6.14 СП 48.13330.2019 решения по прокладке временных сетей и соответствующие природоохранные мероприятия прорабатываются в ППР.

При выполнении работ по устройству траншей в зимнее время во избежание заноса их снегом и смерзания отвала грунта темп разработки траншей должен соответствовать темпу изоляционно-укладочных работ. Технологический разрыв между землеройной и изоляционно-укладочной колоннами должен быть минимальным (не более двухсменной производительности землеройной колонны). Устройство траншей в задел в зимних условиях не допускается.

Перед началом земляных работ в зимнее время должен быть удален снег с полосы будущей траншеи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>В соответствии с п. 6.14 СП 48.13330.2019 решения по прокладке временных сетей и соответствующие природоохранные мероприятия прорабатываются в ППР.</p> <p>При выполнении работ по устройству траншей в зимнее время во избежание заноса их снегом и смерзания отвала грунта темп разработки траншей должен соответствовать темпу изоляционно-укладочных работ. Технологический разрыв между землеройной и изоляционно-укладочной колоннами должен быть минимальным (не более двухсменной производительности землеройной колонны). Устройство траншей в задел в зимних условиях не допускается.</p> <p>Перед началом земляных работ в зимнее время должен быть удален снег с полосы будущей траншеи.</p>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ		Лист
								193

В случае снегопада и заноса траншеи предусматривается удаление снега перед работами по укладке трубопровода. При укладке трубопровода в траншею должно обеспечиваться полное прилегание трубопровода ко дну траншеи по всей его длине. Затраты на удаление снега учтены сметными нормами на дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (ГСН 81-05-02-2007).

#### *Водоотведение в период строительства*

Для уменьшения воздействия сложных инженерно-геологических условий, с целью инженерной защиты территории, в т.ч. защиты от подтопления, существующие площадки отсыпаны из подготовленного песчаного карьерного грунта, а грунты основания используются по I принципу (с сохранением в мерзлом состоянии) с применением свайных фундаментов.

Для исключения подтопления дождевыми и талыми водами и защита от других неблагоприятных факторов были предусмотрены следующие мероприятия:

- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории;
- закрепление грунтов на незастроенной территории.

Отвод дождевых и талых вод выполнен открытым по спланированным участкам и водоотводным лоткам на автопроезды и по ним в дождеприемники. При этом частично используются существующие водоотводные лотки, частично – предусматриваемые на период строительства.

Производственно-дождевые стоки с площадок через дождеприемники по системе канализации подаются на очистные сооружения. Так как эти сооружения существующие, то они обеспечивают водоотведение в период строительства.

Водоотлив из котлованов (при необходимости) осуществляется насосами в водоотводной лоток-канаву, предусмотренную на период строительства, а далее на установку очистки. Более подробно решения прорабатываются в ППР, выполняемом подрядной организацией по строительству.

Сброс воды после промывки и гидравлических испытаний трубопроводов и оборудования будет осуществляться в производственно-дождевую канализацию (с направлением на очистные сооружения), с последующей закачкой очищенных стоков в глубокий поглощающий пласт. Точка сброса: емкости производственно-дождевых стоков.

Мойку автотранспорта предусматривается организовать на территории стройбазы Подрядчика с применением систем оборотного водоснабжения типа "Каскад" (ООО "Экопром").

*Конструкции инженерной защиты и их параметры, разработанные на стадии "Проектная документация", должны быть откорректированы на стадии "Рабочая*

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
	Подп. и дата												194
<p>Сброс воды после промывки и гидравлических испытаний трубопроводов и оборудования будет осуществляться в производственно-дождевую канализацию (с направлением на очистные сооружения), с последующей закачкой очищенных стоков в глубокий поглощающий пласт. Точка сброса: емкости производственно-дождевых стоков.</p> <p>Мойку автотранспорта предусматривается организовать на территории стройбазы Подрядчика с применением систем оборотного водоснабжения типа "Каскад" (ООО "Экопром").</p> <p><i>Конструкции инженерной защиты и их параметры, разработанные на стадии "Проектная документация", должны быть откорректированы на стадии "Рабочая</i></p>													

документация" с учетом данных изысканий, выполненных на стадии "Р", уточненных гидрогеологических параметров, физико-механических свойств насыпных грунтов, генплана, организации рельефа и других данных. Корректировка геометрических параметров конструкций должна осуществляться на основании результатов прочностных, деформационных, теплотехнических и гидрогеологических расчетов.

#### *Перечень мероприятий по обеспечению безопасного движения в период строительства*

Для беспрепятственного прохода строительных колонн и движения транспорта непосредственно на подготовленной строительной полосе линейных сооружений организуется временный вдольтрассовый проезд по типу автозимника, который должен использоваться для доставки МТР и ОПИ, вывоза ТКО, ТСО и металлолома, перевозки строителей.

При необходимости организации движения автогусеничной техники в зимнее время по маршруту, не предусмотренному маршрутной схемой, подразделение-инициатор обязано согласовать план движения с Заказчиком и получить разрешение.

Службами охраны окружающей среды Генподрядчика и Заказчика должен быть организован контроль за проездом транспорта вне дорог в бесснежное время и сохранностью почвенно-растительного покрова.

Из мероприятий по обеспечению безопасного движения в период строительства можно выделить устройство временных переездов в местах пересечения с естественными препятствиями.

На период строительства обеспечить техническими средствами организацию дорожного движения включая временные предупреждающие информационные дорожные знаки на пересечении согласно схеме установки.

Перед началом производства работ задействованный персонал должен быть проинструктирован о соблюдении требований безопасности движения при производстве работ, а также о порядке производства работ.

Недопустимо движение тяжелой гусеничной техники по обочинам, откосам и проезжей части дороги.

Заблаговременно предупреждать водителей транспортных средств, движущихся по автомобильной дороге об опасности, вызванной производством работ по устройству пересечения.

Все временные дорожные знаки и другие технические средства организации дорожного движения, связанные с организацией производства работ по устройству пересечения, по окончании завершения производства работ необходимо немедленно

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>25.011.3-ПОС1.ТЧ</b>			195

убрать.

По окончании производства работ обеспечить безопасное передвижение транспортных средств.

При эксплуатации транспортных средств в зимний период для повышения тягово-сцепных свойств допускается применять шины с шипами противоскольжения, разработанные в отрасли.

Мероприятия по обеспечению безопасного движения в период строительства подлежат детальной проработки в ППР, разрабатываемой подрядной организацией, с учетом конкретных условий на местах производства работ.

Строительство линейных сооружений осуществляется в зимний период, после промерзания основания и достижения им несущей способности, достаточной для организации движения вдоль трассы тяжелой строительной гусеничной техники и колесных транспортных средств линейного потока.

Полотно временного вдольтрассового проезда из уплотненного снега предназначено для эксплуатации при отрицательных температурах в зимний и весенний периоды. В период неблагоприятных дорожно-климатических условий следует предусматривать ограничение или запрещение движения транспорта по временному вдольтрассовому проезду.

Для обеспечения организации и безопасности движения по проектируемым автодорогам предусматривается обустройство дорожных знаков, указателей и ограждающих устройств в соответствии с нормативными документами РФ.

Согласно данным инженерно-гидрометеорологических изысканий в ледоставный период сток на всех водных объектах (озерах), пересекаемых трассами проектируемых линейных сооружений, прекращается в следствии полного промерзания.

И таким образом, проведение специальных (т. е., дополнительных) мероприятий по устройству ледовых переправ через водные преграды не требуется, а при необходимости можно выполнять сколку льда до дна водного объекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			196

## 25 Основные показатели строительства

Предусматривается выделение этапов строительства, перечень которых и основные показатели приведены в таблице 25.1.

**Таблица 25.1 - Основные показатели строительства**

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
В целом по стройке		
Продолжительность строительства	мес.	70
в том числе подготовительный период	мес.	2
Средняя численность работающих, одновременно находящихся на объектах строительства, в т.ч. рабочих	чел.	485 407
Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ	чел.-час.	7711358
в том числе: 1-й этап		
Продолжительность строительства	мес.	16
Средняя численность работающих, одновременно находящихся на объектах строительства, в т.ч. рабочих	чел.	538 452
Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ	чел.-час.	1957167
2-й этап		
Продолжительность строительства	мес.	14
Средняя численность работающих, одновременно находящихся на объектах строительства, в т.ч. рабочих	чел.	395 332
Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ	чел.-час.	1255896
3-й этап		
Продолжительность строительства	мес.	16
Средняя численность работающих, одновременно находящихся на объектах строительства, в т.ч. рабочих	чел.	402 337
Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ	чел.-час.	1461265
4-й этап		
Продолжительность строительства	мес.	14
Средняя численность работающих, одновременно находящихся на объектах строительства, в т.ч. рабочих	чел.	392 329
Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ	чел.-час.	1246323
5-й этап		
Продолжительность строительства	мес.	16

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

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

**25.011.3-ПОС1.ТЧ**

Лист

197

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Средняя численность работающих, одновременно находящихся на объектах строительства, в т.ч. рабочих	чел.	493
		414
Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ	чел.-час.	1791747

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ			198

## 26 Обозначения и сокращения

ВЗиС	-	временные здания и сооружения
ВЛ	-	воздушная линия
ВТЭК	-	врачебно-трудовая экспертная комиссия
ГБО	-	газоболонное оборудование
ГКМ	-	газо-конденсатное месторождение
ГПА	-	газо-перекачивающие агрегаты
ГСМ	-	горюче-смазочные материалы
ДЭС	-	дизельная электростанция
ИТР	-	инженерно-технические работники
КИПиА	-	контрольно-измерительные приборы и автоматика
КПСГ	-	Комплекс по добыче, подготовке и сжижению газа
КОЖО	-	комплекс объектов жизнеобеспечения
ММГ	-	многолетнемерзлые грунты
МОП	-	младший обслуживающий персонал
МТР	-	материально-технические ресурсы
НТД	-	нормативно-техническая документация
ОПИ	-	общераспространённые полезные ископаемые
ОПИИ	-	очистка полости и испытания
ПД	-	проектная документация
ПДД РФ	-	правила дорожного движения Российской Федерации
ПДН	-	плита дорожная напряженная
ПОС	-	проект организации строительства
ППР	-	проект производства работ
ПТБиПО	-	полигон твердых бытовых и промышленных отходов
РТО	-	режим труда и отдыха
СИЗ	-	средства индивидуальной защиты
СМР	-	строительно-монтажные работы
СНГ	-	Содружество независимых государств
СПГ	-	сжиженный природный газ
СРО	-	саморегулируемая организация
ТЗЭ	-	термо-защитный элемент
ТКО	-	твердые коммунальные отходы
ТС	-	транспортная схема
ТСО	-	твердые строительные отходы
УКВ	-	ультракороткие волны
ЯНАО	-	Ямало-Ненецкий автономный округ

Взам. инв. №	Подп. и дата	СМР	-	строительно-монтажные работы					
		СНГ	-	Содружество независимых государств					
		СПГ	-	сжиженный природный газ					
		СРО	-	саморегулируемая организация					
		ТЗЭ	-	термо-защитный элемент					
		ТКО	-	твердые коммунальные отходы					
		ТС	-	транспортная схема					
		ТСО	-	твердые строительные отходы					
		УКВ	-	ультракороткие волны					
Инв. № подл.		ЯНАО	-	Ямало-Ненецкий автономный округ					
								25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
									199
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата		

25.011.3-ПОС1.ТЧ

## 27 Перечень таблиц

Таблица 2.1 – Доставка и хранение грузов в районе объектов строительства.....	15
Таблица 2.2 – Способ хранения основных грузов .....	16
Таблица 2.3 – Способ хранения прочих грузов .....	16
Таблица 2.4 – Баланс ОПИ в карьере .....	18
Таблица 5.1 Перечень и назначение ВЗиС .....	23
Таблица 8.1 – Перечень актов приемки основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию .....	31
Таблица 10.1 – Потребность в строительных кадрах .....	61
Таблица 10.2 – Максимальная потребность в строительных кадрах .....	62
Таблица 10.3 – Максимальная потребность в строительных кадрах .....	64
Таблица 10.4 – График потребности в основных строительных машинах .....	65
Таблица 10.5 – Сумма номинальных мощностей, работающего оборудования .....	85
Таблица 10.6 – Потребность в инвентарных (мобильных) зданиях административно- хозяйственного и санитарно-бытового назначений для стройгородка на стройплощадке .....	98
Таблица 11.1 – Расчет необходимых площадей для складирования МТР .....	101
Таблица 11.2 – Масса основного оборудования .....	102
Таблица 16.1 – Минимально допустимые расстояния от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи .....	129
Таблица 17.1 – Утилизация строительных отходов специализированной лицензированной организацией .....	154
Таблица 20.1 – Линейный календарный график строительства .....	165
Таблица 23.1 – Перечень мероприятий по защите строителей от действия опасных производственных факторов .....	174
Таблица 23.2 – Расчет санитарно-бытовых приборов и гардеробных .....	176
Таблица 24.1 – Перечень перебазированной техники, учитываемой в СД отдельной строкой .....	188
Таблица 25.1 - Основные показатели строительства .....	197

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ	Лист
							200

## 28 Ссылочные нормативные документы

Настоящий Том разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных и законодательных документов:

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 г. Москва "О составе Томов проектной документации и требованиях к их содержанию"

СНиП 1.04.03-85\* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений (изд. 1991 с изменением)

СП 74.13330.2011 "СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети"

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования (взамен Томов 1-7 СНиП III-4-80\*)

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство (взамен Томов 8-18 СНиП III-4-80\*)

СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия"

СП 44.13330.2011 "СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания"

СП 45.13330.2017 "СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты"

СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства"

СП 56.13330.2021 Производственные здания. "СНиП 31-04-2001 Складские здания"

СП 68.13330.2017 "СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения"

СП 75.13330.2011 "СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы"

СП 126.13330.2017 "3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве"

СП 129.13330.2019 "СНиП 3.05.04-85\* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации"

СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99\* Строительная климатология"

СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты

СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах организации работ

СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 Организация строительного производства. Общие положения

СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 Подготовка и производство строительных и монтажных работ

СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты							
			СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах организации работ							
			СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 Организация строительного производства. Общие положения							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 Подготовка и производство строительных и монтажных работ				
						СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство				
						25.011.3-ПОС1.ТЧ				Лист
										201

СТО НОСТРОЙ 2.33.86-2013 Промышленное строительство. Реконструкция зданий и сооружений

СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда

ВСН 274-88 Правила техники безопасности при эксплуатации стреловых самоходных кранов

ВСН 212-85 Указания по приемке, складированию, хранению и транспортированию основных строительных материалов и изделий на базах трестов комплектации и УПТК строительных организаций Главмосстроя

ГОСТ Р 58967-2020 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 12.4.009-83\* ССТБ Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.3.009-76\* Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок

Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"

Постановление Правительства Российской Федерации "О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам" от 15.02.2011 № 73

МДС 12-9.2001 Положение о Заказчике при строительстве объектов для государственных нужд на территории Российской Федерации (взамен Положения о заказчике-застройщике (едином заказчике, дирекции строящегося предприятия) и техническом надзоре, 1988 г.)

МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ

МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам" от 15.02.2011 № 73									
			МДС 12-9.2001 Положение о Заказчике при строительстве объектов для государственных нужд на территории Российской Федерации (взамен Положения о заказчике-застройщике (едином заказчике, дирекции строящегося предприятия) и техническом надзоре, 1988 г.)									
			МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ									
МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта												
						25.011.3-ПОС1.ТЧ						Лист
												202
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп	Дата							

производства работ

Методика по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, Приказ от 21 декабря 2020 года N 812/пр

Методика определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, включаемых в сводный сметный расчет стоимости строительства объектов капитального строительства. Утверждена приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 19 июня 2020 г. № 332/пр.

Методика определения сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов, утвержденной Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 13 декабря 2021 года № 916/пр

Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации. Утверждена приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. № 421/пр.

ГСН 81-05-02-2007 Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время

Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 7-е издание, Москва, ЗАО "Энергосервис", 2003 г.

Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ, утвержденные Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528

Методика определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 15 июня 2020 года N 318/пр

Закон РФ "Об охране окружающей природной среды" от 10.01.02 № 7-ФЗ

Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.97 № 116-ФЗ

Федеральный закон "О пожарной безопасности" от 21.12.94 № 69-ФЗ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										203
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.011.3-ПОС1.ТЧ				

