



СРО-П-176-19102012

Заказчик: ООО «Порт Марина»

«Морской туристический центр»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

0064.1-01-ПОС

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



СРО-П-176-19102012

Заказчик: ООО «Порт Марина»

«Морской туристический центр»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

0064.1-01-ПОС

Исполнительный директор

О. Г. Козловский

Главный инженер проекта

М. А. Ордин

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

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	1
1. Общие сведения	4
1.1. Основание для проектирования.....	4
1.2. Нормативная документация.....	4
2. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта	8
3. Описание транспортной инфраструктуры.....	16
4. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта	20
5. 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	22
6. 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	25
7. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения	30
8. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непромышленного назначения	31
9. 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	32
10. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с	

Взам. инв. №			
Подпись и дата			

0064.1-01-ИОС1.ТЧ

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	38
Разработал	Королев				08.23	Технические решения		
ГИП	Ордин				08.23			



составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.....	40
11. Технологическую последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.....	43
12. 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	71
11.1 Потребность в строительных кадрах.....	71
11.2 Потребность в основных строительных машинах и механизмах	72
11.3 Потребность в электрической энергии.....	77
11.4 Расчет потребности по сжатому воздуху	80
11.5 Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях	80
11.6 Расчет потребности в воде.....	82
11.7 Расчет среднегодовых объемов поверхностных сточных вод.....	84
13. 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	86
14. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....	88
15. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля ...	95
16. 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.....	100
17. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте.....	101
18. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	102
19. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	120
20. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	128

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

21. 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".....132
22. Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции133
23. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений135
24. Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений; описание и обоснование принятого метода сноса; расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса; описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей; описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу; описание решений по вывозу и утилизации отходов; перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка)136
25. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности137

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0064.1-01-ИОС1.ТЧ

Лист

3

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Основание для проектирования

Настоящий раздел проектной документации разработан на основании договора № 10032023/ДА от 10.03.2023 и задания на проектирование.

1.2. Нормативная документация

При разработке ПОС использованы нормативные, инструктивные документы и государственные стандарты, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2021 года N 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. №985», а также действующие редакции федеральных законов и др:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- Федеральный закон РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции»;
- 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 «Организация строительства. СНиП 12-01-2004»;
- СП 49.13330.2010 «СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
- СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством

Согласовано		
	Гл.инж.	ГИП

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

0064.1-01-ОТР-ПОС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
		Разработал	Волков		09.23
		Проверил			
		Н. контр.			
		ГИП	Ордин		09.23
Пояснительная записка					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	111	

объектов»;

- СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СП 78.13330.2012 «СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги»;
- СП 82.13330.2016 «СНиП III-10-75 «Благоустройство территорий»;
- СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СНиП 12.04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации» (с Поправкой);
- ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ Р 12.3.053-2020 «ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные временные. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ. «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020г. N 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- Приказ №133 от 08.09.2022г. «Единый стандарт требований по обеспечению охраны строительных площадок Министерства обороны Российской Федерации»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 N 61787);
- МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу)»;
 - Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.01.2020 № 782н;
 - Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.10.2020 № 753н;
 - Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.12.2020 № 884н;
 - Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 № 903н;
 - Расчетные нормативы для составления ПОС. Часть 1;
- Настоящий проект организации строительства разработан в объеме, необходимом для правильного определения сметной стоимости строительства, выбора оптимальных методов производства работ, необходимых строительных механизмов и является основанием для разработки проекта производства работ (ППР).

Проектом организации строительства рекомендуется:

- подрядной строительной организации разработать проект производства работ (ППР) на основании настоящего ПОС;
- линейным инженерно-техническим работникам, осуществляющим руководство строительством, до начала производства работ тщательно изучить все разделы ПОС;
- производить работы в соответствии с ПОС и ППР;
- геодезические работы при строительстве объекта выполнять строго по проектным данным с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров, размещение элементов и конструкций точно по проекту и требованиям СП 126.13330.2017;
- вести общий журнал производства работ, с составлением актов освидетельствования скрытых работ, актов освидетельствования ответственных конструкций, а также актов освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;
- при оценке качества строительного-монтажных работ руководствоваться указаниями СП, а также действующими нормативными документами в области контроля качества.

Проект организации строительства содержит:

- характеристику условий выполнения работ по строительству объектов;
- рекомендации по производству основных строительного-монтажных работ;
- обоснование принятой продолжительности строительства;
- предложения по выбору строительных машин, механизмов, транспортных средств.

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– согласованная работа всех участников строительства с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, является обязательным для всех участников;

– комплектная поставка материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;

- соблюдение правил охраны труда;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение требований по охране окружающей природной среды

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

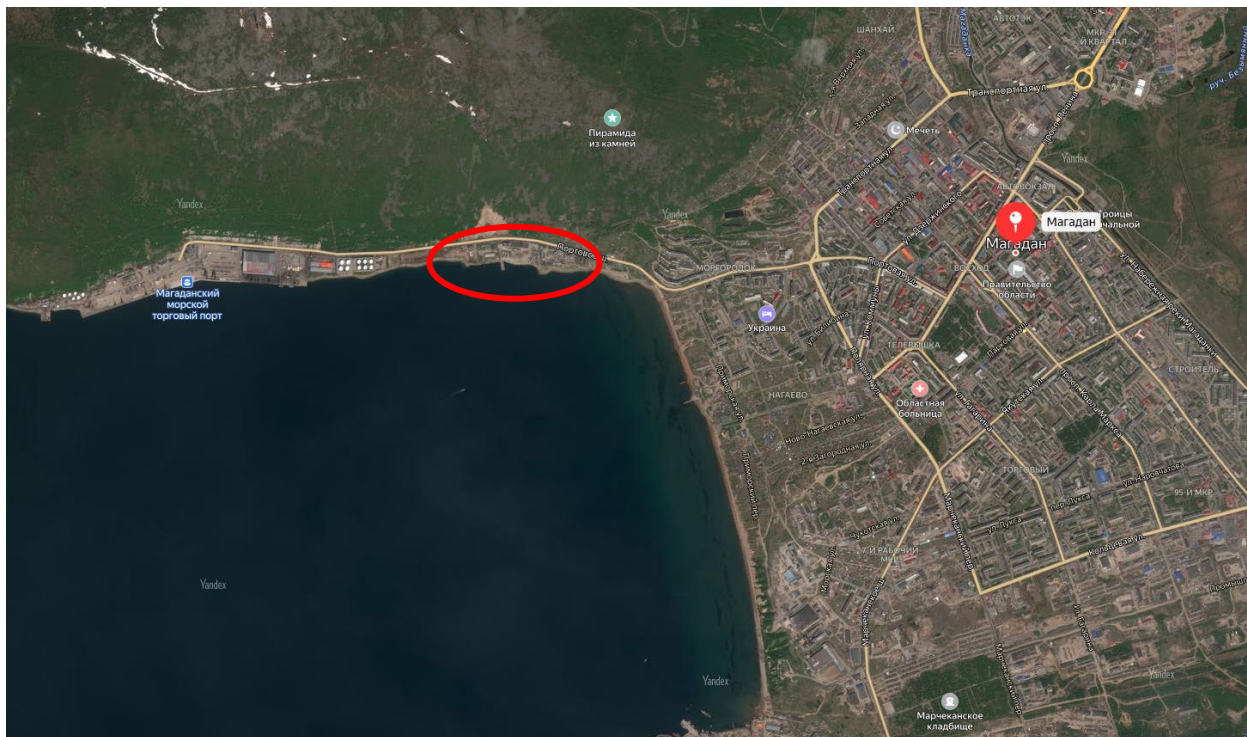
2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Расположение и топографические условия участка проектирования

Город Магадан расположен в северной части Тауйской губы Охотского моря. Он находится на перешейке, соединяющем полуостров Старицкого с материком. Высота перешейка достигает 120 м. Западная часть города находится на восточном побережье бухты Нагаева, восточная - на западном побережье бухты Гертнера.

Магадан — город-порт на северо-востоке России. Административный центр Магаданской области, образует муниципальное образование «город Магадан». Объект находится на побережье бухты Нагаева.

Расположение рассматриваемых сооружений приведено на рисунке 1.



 - месторасположение участка проектирования

Рисунок 1 – Ситуационный план с расположением участка для проектируемых сооружений.

Исследуемый участок представляет собой застроенную территорию пересеченного рельефа с нижними отметками 37м у реки Магаданки и высшим 80м с северной части участка.

Общий угол наклона поверхности участка составляет 3 градуса.

Преобладающий характер рельефа территории - горный ландшафт. Вдоль побережья Охотского моря расположены прибрежные низменности – равнины, приуроченные в

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							5

основном к устьевым частям речных долин. Для них характерен плоский рельеф с абсолютными отметками поверхности 0-100 м, реже до 200 м.

Геологические условия участка проектирования

На основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, а также на основании документации скважин в пределах изучаемых глубин выделяются 9 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ № 1 Насыпной грунт – дресвяный грунт с суглинистым заполнителем, средней степени водонасыщения, с прослоями щебенистого грунта и песка гравелистого, неоднородный, непучинистый. Заполнитель: суглинок песчанистый легкий твердый. Грунт слежавшийся, tQIV
- ИГЭ № 1а Глыбовый грунт. Глыбы скального грунта, прочного, очень плотного, размягчаемого, tQIV;
- ИГЭ № 2а. Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный, неоднородный, mQIV;
- ИГЭ № 2б Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем, водонасыщенный. Заполнитель: супесь песчанистая пластичная, mQIV;
- ИГЭ № 2г Песок гравелистый, плотный, водонасыщенный, неоднородный, mQIV;
- ИГЭ № 3 Песок гравелистый, плотный, водонасыщенный, неоднородный, eQII-III;
- ИГЭ № 4 Суглинок легкий твердый, с прослоями суглинка дресвяного, eQII-III;
- ИГЭ № 5 Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем, водонасыщенный. Заполнитель: суглинок песчанистый легкий твердый, eQII-III;
- ИГЭ № 6 Скальн.грунт прочный очень плотный размягчаемый, eQII-III.

Гидрогеологические условия участка проектирования

Согласно схеме гидрогеологического районирования северо-востока России, изученная территория расположена в юго-восточной части Приохотской системы трещинных и трещинно-жильных вод Верхояно-Чукотской мезозойской гидрогеологической складчатой области.

В гидрогеологическом строении г.Магадана выделяются подземные воды пластового типа и трещинные воды гранодиоритов. К водам пластового типа относятся верховодка, подземные воды четвертичных (аллювиальные, морские) и неогеновых лагунно-континентальных отложений.

Метеорологические и климатические условия участка проектирования

Средняя температура на ГМС «Магадан» составила минус 2.8°C. Самые холодные месяцы – декабрь (до минус 29.9°C), январь (до минус 30.4°C) и февраль (до минус 32.0°C). Абсолютный минимум температуры воздуха минус 32.0°C был зарегистрирован в 2002 г. Абсолютный максимум – 24.3°C (1998 г.).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6

Таблица 1 - Основные климатические параметры МС Магадан

Климатические параметры						Магадан	
<i>Климатические параметры холодного периода года</i>							
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, - обеспеченностью 0,98						-32	
- обеспеченностью 0,92						-30	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, - обеспеченностью 0,98						-30	
- обеспеченностью 0,92						-28	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94						-21	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С						-35	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С						7,2	
Продолжительность периода, сут и средняя температура воздуха, °С, со средней суточной температурой воздуха:							
- равной и меньше 0°С						210 / -11,1	
- равной и меньше 8°С						278 / -7,4	
- равной и меньше 10°С						302 / -6,1	
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %						62	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %						60	
Количество осадков за ноябрь-март, мм						128	
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль						СВ	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/сек						4,7	
Средняя скорость ветра, м/сек, за период со средней суточной температурой воздуха 8°С						3,9	
<i>Климатические параметры теплого периода года</i>							
Барометрическое давление, гПа						996	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95						14	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98						16	
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С						15,4	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							7
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							

Климатические параметры	Магадан
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	26
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	5,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	76
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	435
Суточный максимум осадков, мм	108

В течение года в Магадане преобладает ветра восточных румбов. Средняя годовая скорость ветра равна 4.6 м/с. Наибольшие скорости ветра отмечаются в осенне-зимние месяцы (до 32 м/с)

Розы ветров для района работ по данным инструментальных измерений на ГМС «Магадан» с 1977 по 2022 год представлены на рисунках 3 (за весь периода наблюдений).. Сегмент розы обозначает – откуда дует ветер, т.е. сегмент, расположенный на 180 градусах, является южным ветром. Цвет обозначает скорость ветра, а толщина сегмента его повторяемость в процентах.

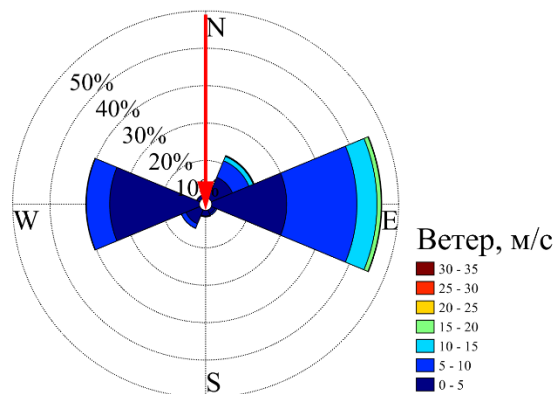


Рисунок 2 – Роза ветров по инструментальным данным на ГМС «Магадан» за 1977-2022 гг.

Относительная влажность воздуха колеблется от 60 до 70%. в зимние месяцы и от 82 до 86% в летнее время. Атмосферные осадки выпадают неравномерно: от 300 до 800 мм/год. Период с жидкими осадками в среднем приходится на май-сентябрь, с твердыми осадками – на октябрь-апрель. В годовом ходе минимальное количество осадков наблюдается в феврале-марте, наибольшее количество осадков – в июле

Самый сухой месяц — февраль. Максимальное расчетное суточное количество осадков 1% обеспеченности составляет 121 мм. Максимальное суточное количество осадков выпало 22 июля 2014 года – 108 мм. Согласно [6] участок работ относится к 3 ливневому району.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 2 - Наибольшие скорости ветра различной повторяемости, 1977-2022гг. ГМС «Магадан» за безледный период (май-ноябрь)

Повторяемость в год	1	2	3	5	10	20	25	50	100
Обеспеченность, %	99.9	50	33	20	10	5	4	2	1
Мах	12.5	19.1	20.4	21.8	23.6	25.3	25.8	27.4	29.0
С	0.6	6.6	8.2	10.3	13.2	16.6	17.7	21.6	26.1
СВ	4.3	14.6	16.4	18.3	20.4	22.3	22.8	24.5	26.1
В	12.6	18.6	20.0	21.5	23.4	25.2	25.8	27.7	29.6
ЮВ	0.7	6.1	7.3	8.6	10.2	11.6	12.0	13.3	14.5
Ю	1.0	6.0	7.3	8.9	11.0	13.1	13.8	16.0	18.3
ЮЗ	3.8	7.9	9.0	10.4	12.5	14.7	15.5	18.1	21.0
З	2.6	9.8	10.8	11.9	13.4	15.0	15.5	17.2	22.0
СЗ	0.1	3.7	4.3	5.1	5.9	6.6	6.8	7.5	8.0

Снежный покров существенно влияет на формирование климата в зимние месяцы. Мягкие ветреные зимы обычно многоснежны, а морозные маловетренные - малоснежные. В отдельные годы снежный покров может установиться очень рано. Ранний снежный покров не является устойчивым и обычно стаивает. В октябре и ноябре высота снежного покрова увеличивается. Начиная с декабря, высота снежного покрова является довольно устойчивой и лишь в третьей декаде октября за счет уплотнения и таяния снега она уменьшается. По данным наблюдений по постоянной рейке наибольшее количество снега выпало 26 апреля 1990 года и составило 145 см.

Согласно СП 22.13330.2016 нормативная глубина сезонного промерзания грунта принимается равной средней из ежегодных максимальных глубин сезонного промерзания грунтов (по данным наблюдений за период не менее 10 лет) на открытой, оголенной от снега горизонтальной площадке при уровне подземных вод, расположенном ниже глубины сезонного промерзания грунтов.

Таблица 3 - Нормативная глубина промерзания

Тип грунта	do	Магадан	
		Mt	dfn
Суглинок и глина	0.23	-75.8	2.00
Супесь, песок мелкий и пылеватый	0.28	-75.8	2.44
Песок гравелистый, крупный и средний	0.3	-75.8	2.61

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Крупнообломочный грунт	0.34	-75.8	2.96
------------------------	------	-------	------

Таблица 4 - Ветровые, снеговые и гололедные районы

Характеристика	СП 20.13330.2016		ПУЭ 7	
	Номер района	Нормативное значение	Номер района	Нормативное значение
давление ветра	V	0.60 кПа	VI	1250 Па
толщина стенки гололёда	V	Не менее 20 мм	VII	40 мм
вес снегового покрова	IV	2.0 кПа	-	-

Уровень моря

Наблюдения за уровнем моря выполняются в бухте Нагаева Росгидрометом непрерывно с 1933 г. до настоящего времени.

Согласно наблюдениям, колебания уровня определяются здесь приливными, сгонно-нагонными и сейшевыми явлениями.

Приливы в бухте Нагаева неправильные полусуточные. Формируются они посредством взаимодействия тихоокеанских приливных волн, проникающих в Охотское море через проливы Курильской гряды, приливных волн, проникающих из Японского моря через Татарский пролив, и приливных волн, формирующихся непосредственно в Охотском море. Средняя величина сизигийного прилива 3.4 м, наивысшая, возможная по астрономическим условиям -5.01 м.

Наиболее высокие приливы наблюдаются в июне-июле и декабре-январе, когда новолуние и полнолуние бывают в периоды с наибольшими склонениями Луны. При этом сизигийные приливы практически совпадают с тропическими.

Сгонно-нагонные колебания уровня, обусловленные касательным воздействием ветра на водную поверхность или неравномерным распределением атмосферного давления над различными участками акватории, в целом невелики и не превышают 40-45 см.

Сейши - свободные вертикальные колебания уровня воды, возникающие в результате восстановления ее равновесия после прекращения воздействия на нее вынуждающей силы (шквального ветра, резкого колебания атмосферного давления, сейсмических явлений и проч.) также невелики. Высота их не превышает 20 см.

Бухта Нагаева является цунамиопасной. Согласно имеющимся сведениям, полученным при опросах местных жителей, при Камчатском землетрясении 1952 г. в бухте Нагаева высота волн цунами составила около 2.0 м. При Чилийском землетрясении 1960 г. здесь отмечена волна высотой до 2.2 м.

За период наблюдений водомерного поста ГМС Магадан средняя отметка уровня составила около 138 см, максимальная - 202 см, минимальная - минус 349 см.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Таблица 5 - Повторяемость максимальных, средних и минимальных уровней моря (см) в БСВ-77 за навигационный период из годовых

Повторяемость в год	1	2	3	5	10	20	25	50	100
Обеспеченность, %	99.99	50	33.33	20	10	5	4	2	1
Максимум	133.7	174.5	180.4	186.1	192.3	197.3	198.7	202.7	206.0
Средние	-75.2	-50.1	-47.2	-44.3	-41.3	-38.8	-38.0	-35.9	-34.0
Минимум	-288.0	-325.4	-331.8	-337.9	-344.3	-349.5	-351.0	-355.2	-359.0

Таблица 6 - Уровень моря (см) в БСВ различной обеспеченности по ежечасным данным моделирования за навигационный период

Обеспеченность, %	1	2	50	98	99
уровень, см	135.6	121.0	-33.3	-348.6	-410.9

Таблица 7 - Повторяемость максимальных, средних и минимальных уровней моря (см) в БСВ-77 за ненавигационный период из годовых

Повторяемость в год	1	2	3	5	10	20	25	50	100
Обеспеченность, %	99.99	50	33.33	20	10	5	4	2	1
Максимум	129.9	167.5	172.7	177.7	183.0	187.3	188.5	191.7	194.5
Средние	-75.0	-51.1	-48.2	-45.5	-42.6	-40.2	-39.5	-37.4	-35.6
Минимум	-274.8	-323.8	-329.1	-333.8	-338.5	-342.2	-343.2	-346.1	-348.6

Таблица 8 - Уровень моря (см) в БСВ различной обеспеченности по ежечасным данным моделирования за ненавигационный период

Обеспеченность, %	1	2	50	98	99
уровень, см	135.0	120.4	-34.2	-350.0	-412.4

Толщины льда редкой повторяемости, по данным нарастания льда на период с максимальной прочностью льда, рассчитанная для месяцев с наиболее низкими температурами воздуха (январь, февраль) приведены в таблице 9

Таблица 9 - Толщины льда редкой повторяемости по данным нарастания льда, период с максимальной толщиной льда

Период повторяемости, лет	1	5	10	50	100	1000
толщина льда, см	78	87	92	108	139	149

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Значения высот волн различной обеспеченности, возможные 1 раз в n лет (1, 2, 3, 5, 10, 25, 50 и 100), вычисленные по закону распределения волн в анализируемом районе представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Расчетные характеристики волн различной обеспеченности по данным наблюдений на ГМС «Магадан» возможные 1 раз в 1,5,10,25,50 и 100 лет

Повторяемость 1 раз в N лет	1	5	10	25	50	100	
	Высота, м						
Обеспеченность, %							
Средняя	1.1	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	
50	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	
13	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	
3	2.4	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	
2	2.5	2.9	3.0	3.2	3.3	3.5	
1	2.7	3.1	3.3	3.5	3.6	3.7	
0.1	3.4	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	
Период, с							
Средний	8.2	9.3	9.7	10.2	10.6	11.0	
50	8.2	9.2	9.6	10.1	10.5	10.9	
13	11.7	13.2	13.8	14.5	15.1	15.6	
3	14.0	15.8	16.5	17.4	18.1	18.7	
2	14.5	16.3	17.1	18.0	18.7	19.4	
1	15.3	17.3	18.0	19.0	19.8	20.5	
0.1	17.6	19.8	20.7	21.8	22.6	23.4	
Длина, м							
Средняя	59.8	71.0	75.8	82.0	86.7	91.3	
50	57.5	68.3	72.8	78.8	83.3	87.7	
13	91.9	109.1	116.4	126.0	133.1	140.2	
3	116.3	138.1	147.4	159.4	168.5	177.5	
2	121.9	144.8	154.5	167.2	176.7	186.1	
1	130.9	155.5	165.9	179.5	189.7	199.8	
0.1	156.1	185.5	197.9	214.1	226.3	238.3	
Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							0064.1-01-ОТР-ПОС
Инв. № подл.							12
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

3. ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

При строительстве используется существующая транспортная инфраструктура.

Район расположения площадки строительства является составной частью городской территории и обладает разветвленной транспортной сетью дорог с движением городского транспорта различной интенсивности.

Участок проектирования расположен на территории морского порта в г. Магадане и ограничен городским проездом – Портовым шоссе.

Железнодорожный транспорт

Железнодорожное сообщение отсутствует.

Воздушный транспорт

В городе Магадане находится международный аэропорт Магадан им. В.С. Высоцкого (аэропорт Сокол), через который осуществляется авиационное пассажирское и грузовое сообщение с другими регионами Российской Федерации, странами СНГ и Дальнего Зарубежья.

Кроме аэропорта Магадан им. В.С. Высоцкого (Сокол), в окрестностях города (среднее расстояние 10 км) имеется аэродром Магадан-13, принадлежащий 73 АРЗ ГА (УХМТ / УНМТ) и ныне недействующий грунтовый аэродром Магадан-Северный (ЗЦ8Я / ZC8Q).

Среднее расстояние от бытового городка до аэропорта Сокол - 51 км.

Морской транспорт

Главные транспортные ворота Магаданской области – ПАО «Магаданский морской торговый порт», через который поступает основной поток грузов. Доставка грузов в Магаданский морской торговый порт возможна из торговых портов г. Находка и г. Владивосток.

Автомобильный транспорт

Доставку всех необходимых материалов для проведения строительно-монтажных работ предполагается осуществлять средствами автотранспорта.

Подъезд к площадке строительства выполняется по дороге с асфальтобетонным покрытием.

Въезд автотранспорта на территорию строительства производится со стороны въездных ворот. По территории стройплощадки движение осуществляется по временным дорогам с твердым покрытием (см. стройгенплан). Складирование материалов производится на специально оборудованных площадках временного хранения.

Транспортировка строительных отходов

Отходы строительного производства I–V классов опасности вывозятся на действующий полигон ТБО, на расстояние 11 км.

Вывоз строительных и бытовых отходов предусмотрен автотранспортом по договору со специализированной организацией на полигоны ТБО ООО «Региональный оператор «Магаданский», имеющие лицензию на утилизацию отходов.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

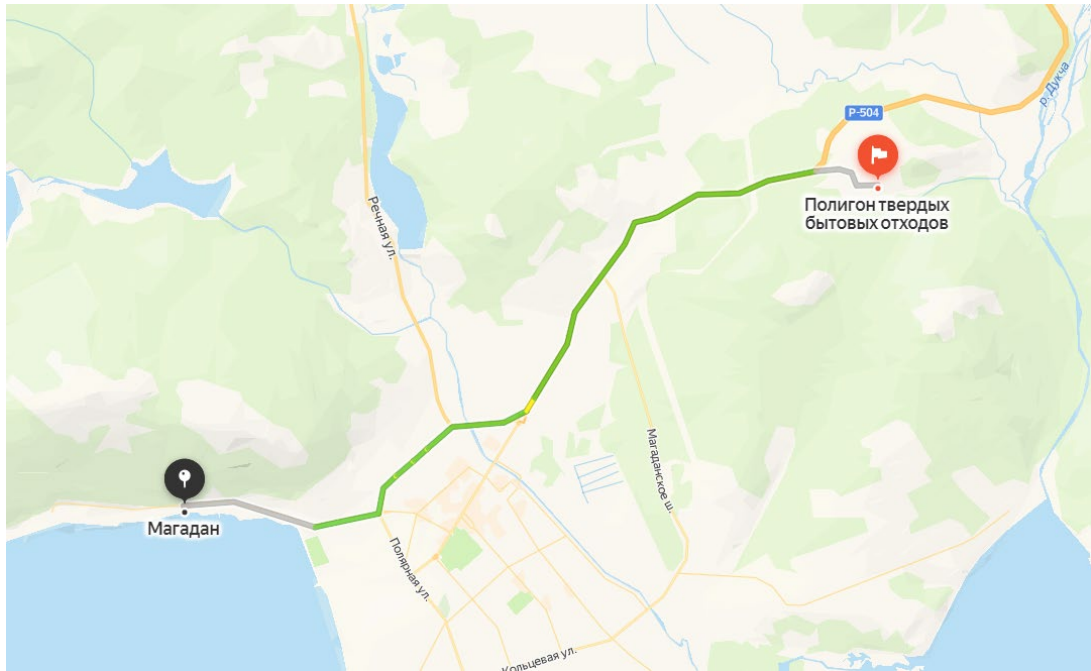


Рисунок 3 – Транспортная схема отвозки строительных отходов на полигон ТБО.

Транспортировка строительных грузов

Обеспечение строительства инертными материалами (песком, щебнем, ПГС) производится от предприятий индустрии Магаданской области (из местных карьеров) автомобильным транспортом. Расстояния от карьеров до площадки строительства указаны в соответствии с информацией, указанной на сайте Управления и Градостроительства Магаданской области.

Поставщики строительных материалов, изделий, комплектующих, оборудования и строительных инертных материалов определяются в соответствии с ФЗ «О защите конкуренции» от 26.07.2006г. №135-ФЗ.

Таблица 11 - Доставка нерудных строительных материалов

Наименование груза	Место отправки	Место доставки	Расстояние транспортировки, км	Альтернативное место	Расстояние транспортировки, км
Песок строительный	Карьер Веселое	Строительная площадка	10	Карьер Лехохулагатский	65
Щебень, камень	Карьер «Андреевский»		30	Карьер Лехохулагатский	65
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	Карьер «Красноармейский»		55		
Бетонная смесь	Бетонный завод г. Магадана Магстрой-49, БЗ-49		10		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0064.1-01-ОТР-ПОС

Лист

14

Строительные материалы, конструкции и оборудование на строительную площадку доставляются со всей территории РФ, сначала автомобильным и железнодорожным транспортом до морских торговых портов, далее морским транспортом до Магаданского торгового порта, затем автомобильным транспортом от грузовых причалов порта до площадки строительства.

Доставка основных строительных материалов и оборудования выполняется частично с порта Владивосток, частично с баз стройиндустрии г. Магадан.

Таблица 12 - Расстояние транспортировки до объекта

№ п/п	Наименование материала	Предприятие	Расстояние транспортировки до объекта, км	
		Наименование, место дислокации	Автомобильный транспорт	Водный транспорт
1.	Сборные бетонные и железобетонные конструкции	г. Магадан	30	-
2.	Бетон товарный, строительный раствор	Бетонный завод г. Магадан	11	-
3.	Цемент	г. Владивосток	1	2443
4.	Асфальтобетон	г. Магадан	30	-
5.	Сталь арматурная	г. Владивосток	1	2443
6.	Металлопрокат (Шпунт, ШТС)	г. Владивосток	1	2443
7.	Стальные конструкции	г. Владивосток	1	2443
8.	Лесоматериалы и опалубка	г. Магадан	30	-
9.	Битум	г. Магадан	30	-
10.	Кабель силовой	г. Владивосток	1	2443
11.	Кабель слаботочный	г. Владивосток	1	2443
12.	Геотекстиль	г. Владивосток	1	2443
13.	Лакокрасочные материалы	г. Владивосток	1	2443
14.	Опоры для уличного освещения	г. Владивосток	1	2443
15.	Электрооборудование	г. Владивосток	1	2443

Место временного хранения (складирования) строительных отходов располагаются непосредственно на территории объекта строительства, по периметру площадки хранения необходимо предусмотреть ограждение по ГОСТ 25407. Место хранения должно быть оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение строительными отходами почвы и почвенного слоя. Строительные отходы складироваться в металлические контейнеры с

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

крышкой (типа Пухто), установленные на твёрдом покрытии. По накоплению/наполнению подлежат вывозу на полигон ТБО автотранспортом.

Доставка местного рабочего персонала к объекту производства работ, осуществляется общественным транспортом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС			

4. СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Строительство объекта ведется силами специализированной строительной организации, полностью укомплектованной рабочими и инженерными кадрами.

Привлекаемые подрядные организации должны соответствовать определенным требованиям:

- иметь допуски на выполнение заявленных работ и разрешения;
- иметь необходимый парк строительной техники, машин, механизмов, специального оборудования;
- иметь достаточный штат сотрудников, в том числе, квалифицированных специалистов;
- опыт работ в заявленной области строительства.

До начала строительства рекомендуется выполнить мониторинг строительных предприятий и организаций на наличие требуемых специалистов.

Привлекаемые специалисты должны иметь:

- наличие профильного образования и документов, его подтверждающих (дипломов, аттестатов, трудовых книжек, сертификатов, свидетельств, удостоверений о прохождении аттестаций).
- опыт работы в сфере строительного-монтажных работ.

Генподрядная строительная компания будет определяться на основании тендера.

В районе расположения объекта строительства отсутствует квалифицированная рабочая сила в необходимом количестве.

Для осуществления строительства требуется привлечение квалифицированных специалистов из других регионов страны.

Строительство объекта должна выполнять подрядная организация, располагающая необходимым парком машин, механизмов и автотранспорта, а также штатом квалифицированных специалистов. Для проведения специальных работ предусматривается привлечение специализированных организаций.

Необходимая квалифицированная и высококвалифицированная рабочая сила, ИТР для производства строительного-монтажных работ (в том числе для устройства инженерных сетей, и сооружений) привлекается вахтовым методом.

Целесообразность применения вахтового метода обусловлена следующими факторами:

- необеспеченность необходимым количеством трудовых ресурсов района производства работ;
- высокие темпы работ с целью сокращения сроков строительства;

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– значительное удаление объекта строительства от мест дислокации потенциальных подрядных строительных организаций и мест постоянного проживания их работников.

Технико-экономическое обоснование применения вахтового метода при производстве строительно-монтажных работ

Применение вахтового метода на объекте: «Морской туристический центр», расположенный по адресу: Российская Федерация, г. Магадан обусловлено сжатыми сроками строительства, наличием у организации строительной техники и людских ресурсов, также опыта строительства в районах Крайнего Севера с учетом климатических и геологических условий.

Доставка строительных материалов и оборудования в г. Магадан и Магаданскую область выполняется водным или воздушным транспортом. Применение воздушного транспорта в доставке материалов технико-экономически необоснованно. Использование водного транспорта в доставке строительных материалов и оборудования регламентировано наличием у строительной организации финансовых гарантий и обязательств.

В г. Магадане имеется 22 организации, являющимися действующими членами саморегулируемых организаций по данным единого реестра членов саморегулируемых организаций. Имеются организации с большим штатом сотрудников, занимающиеся строительством инженерных сетей, автомобильных дорог и добычей драгоценных металлов.

Организации, выполняющие строительно-монтажные работы по строительству гидротехнических сооружений имеются в малом количестве с численностью сотрудников в количестве 1-3 чел.

В связи с тем, что объект строительства значительно удален от места дислокации строительных организаций и постоянного жительства квалифицированных кадров строителей, строительно-монтажные работы предполагается выполнять вахтовым (сменным) методом с привлечением вахтового персонала, а местные трудовые ресурсы привлекаются в незначительном количестве для выполнения подсобных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС		18	

5. 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

Общие мероприятия по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов:

- организация запросов в центры занятости населения и биржи труда в прилегающих районах города;
- мониторинг строительных предприятий и организаций по наличию требуемых специалистов;
- предварительная квалификация претендентов (подрядных организаций) на участие в подрядных торгах.

Строительство объекта планируется выполнять силами генеральной подрядной организации, имеющей опыт строительства подобных объектов, обладающей технико-экономическим потенциалом и необходимыми для возведения объекта капитального строительства производственными мощностями.

Для выполнения строительно-монтажных работ требуются высококвалифицированные кадры, в т.ч. бетонщики, сварщики, инженерно-технических работники, поэтому Генеральным подрядчиком для выполнения специальных строительно-монтажных работ привлекаются квалифицированные специалисты. Для привлечения высококвалифицированных кадров подрядчику, в частности, рекомендуются к выполнению следующие мероприятия:

- установление достойного уровень заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок;
- предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за сьем;
- страхование по линии добровольного медицинского страхования и страхования от несчастных случаев;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;
- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

Выполнение работ осуществляется вахтовым методом. Выполнение работ вахтовым методом обеспечит ритмичность, непрерывность, комплексность выполнения работ на

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		19

объекте (участках работ). Работа будет выполняться, укрупненными бригадами с применением подрядных принципов организации и оплаты труда и обеспечит преемственность командировочного персонала, сохранность материальных ценностей.

Привлечение для строительства специалистов строительных профессий из местного трудоспособного населения осуществляется через Центр занятости г. Магадана.

К работам, выполняемым вахтовым методом, запрещено привлекать рабочих и служащих моложе 18 лет, беременных женщин и женщин, имеющие детей в возрасте до 1,5 лет.

Доставка работников на вахту осуществляется организованно от места нахождения предприятия до места работы экономически целесообразными видами транспорта (авиационным).

Продолжительность ежедневной работы (смены) не превышает 12 часов (с учетом перерыва на прием пищи). Режим работы при выполнении строительно-монтажных работ односменный, продолжительность рабочей смены 12 часов с перерывом на прием пищи (1 час). С 8-00 до 20-00. В период с июня по сентябрь двухсменный, продолжительность рабочей смены 12 часов с перерывом на прием пищи (1 час) с 8-00 до 20-00 – 1 смена, с 20-00 до 8-00 – 2 смена.

Дополнительно на территории строительной площадки для рабочих организуется временный бытовой городок (укрытие от атмосферных осадков, обогрев и санитарно-бытовые нужды). Для качественного проведения работ в установленные сроки, подрядчик обязан подобрать высококвалифицированный персонал, обученный, аттестованный в установленном порядке для выполнения всего комплекса работ, предусмотренного в проектной и рабочей документации, прошедший медицинский осмотр и признанный годным по состоянию здоровья.

Питание работающих выполняется в вахтовом поселке, расположенном на территории строительной площадки объекта. Питание осуществляется за счет привозных обедов в соответствии с договором со специализированной организацией общественного питания. Доставка рабочих от места проживания до площадки строительства выполняется дежурным автобусом или местным пассажирским транспортом.

Привлечение строительных студенческих отрядов не предусмотрено.

Сроки, вид транспортных средств, машин, и т.п. должны быть зафиксированы при составлении договоров подряда и разработке проекта производства работ (ППР).

Исходные данные для расчета затрат по организации вахтового метода строительства

1. Нормативный срок строительства – 25 месяцев.
2. Общая продолжительность строительства вахтовым методом – 25 месяцев.
3. Количество вахтовых циклов – 17
4. Период вахтового потока – 45 календарных дней..
5. Продолжительность рабочей смены - 12 часов в 1 смены (12 часов в 2 смены с июня по сентябрь).

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6. Продолжительность рабочей недели на вахте - 7 дней.
7. Пункт сбора вахтовиков – г. Омск, г. Новосибирск, г. Калининград, г. Москва.
8. Численность вахтовых работников, проживающих в общежитиях - 40 чел. Максимальная численность единовременно проживающих в вахтовом поселке работников - $(45 \cdot 1,05 = 48)$ человек), где 1,05 коэффициент добавления к расчетной среднесписочной численности 5% нештатных работников (временных, прикомандированных, и тому подобное (п. 18 Приказа Минстроя и ЖКХ РФ №318/пр от 15.06.2020)
9. Проживание вахтовиков предусматривается в общежитиях г. Магадан.
10. Питание работников обеспечивается трехразовым горячим питанием в комнате приема пищи.
11. Расчет дополнительных затрат, связанных с оплатой труда вахтовых работников

При определении дополнительных затрат, связанных с оплатой труда вахтовых работников, учитывается, что лицам, выполняющим работы вахтовым методом:

- за каждый календарный день пребывания в местах производства работ в период вахты, а также за фактические дни нахождения в пути от места нахождения работодателя (пункта сбора) до места выполнения работы и обратно выплачивается взамен суточных надбавка за вахтовый метод работы (п. 27 Методики);
- выплачивается заработная плата за каждый день нахождения в пути от пункта сбора до места производства работ и обратно (п. 29 Методики);
- оплачиваются дни межвахтового отдыха (дополнительные свободные от работы дни в течение учетного периода) (п. 32 Методики). Количество человек для расчетов – все работающие на вахте.

В связи со сжатыми сроками строительства - предусматривается одновременное возведение объектов на всех площадках строительства.

Основные комплекты строительной техники будут задействованы одновременно на всех строительных площадках. Ждать освобождение техники на соседних участках с целью их использования на объекте – не представляется возможным. Поэтому требуется перебазировка необходимой техники на строящийся объект.

Перебазировка строительной техники выполняется из г. Тюмени, г. Омска, г. Новосибирска, г. Москвы, г. Калининграда.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС			

**6. 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**

Причал портового флота, расположенный в морском порту Магадан, состоит из трех участков:

Западная часть причала длиной 80,3 м;

Пирс портофлота длиной 50,3 м;

Восточная часть причала общей длиной 188,7 м

Западная и восточная части причала в плановом расположении разделяются пирсом портофлота.

Схема расположения частей причала и пирса приведены на рис.4



Рисунок 4 – Ситуационный план расположения существующих сооружений.

Западная часть

Западная часть причала была построена в 1973 году из деревянных ряжей. В 1989 году произведена реконструкция причала, в ходе которой перед ряжевой стенкой, на расстоянии 2,5 м от нее была забита оторочка из металлического шпунта Ларсен V из стали ВСтЗсп.

В настоящее время лицевая стенка западной части причала представляет собой одноанкерный больверк. Анкерные тяги выполнены из сортового проката диаметром 60 мм из стали ВСтЗсп2, длина тяг 2-3,5 м, шаг установки 2,52-5,04, отметка установки 1,7; 2,2 м (к лицевой стенке). Анкерные опоры выполнены из коробчатых свай из шпунта Ларсен V с отметкой верха +2,6 м.

Верхнее строение западной части причала выполнено в виде железобетонного оголовка высотой 2,3 м, шириной 1,2 м. Материал оголовка – железобетон М300, Мрз 300, В-8 на сульфатостойком портландцементе.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		22

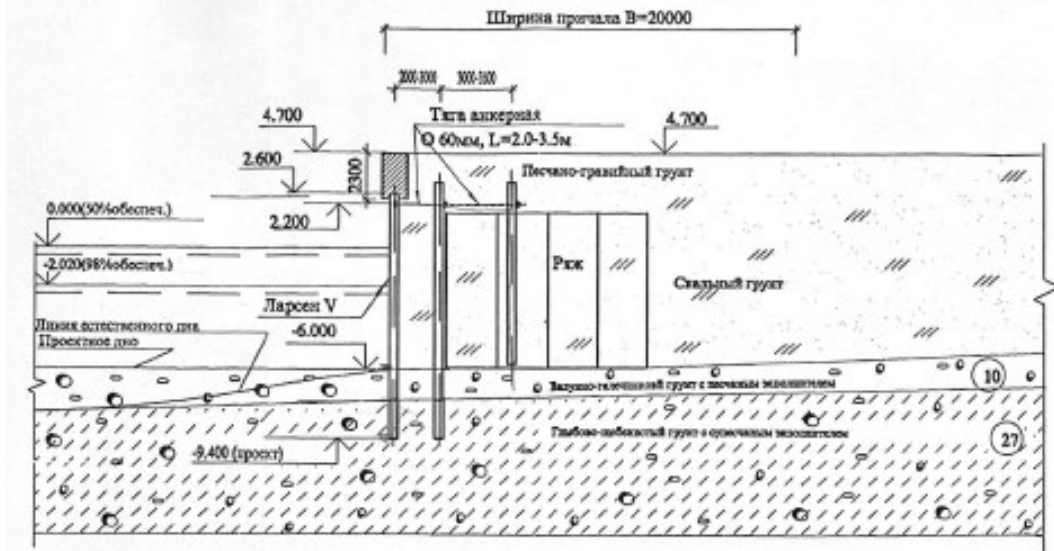


Рисунок 5 – Конструкция западной части причала

Пирс

Пирс портофлота был построен в 1932 году и имел ряжевую конструкцию.

В 1985-1989 году произведена реконструкция пирса, в ходе которой перед ряжевой конструкцией пирса, на расстоянии 2,5...3 м от нее была забита оторочка из металлического шпунта Ларсен V из стали ВСтЗсп.

В настоящее время лицевая стенка пирса представляет собой взаимозаанкерный больверк. Анкерные тяги выполнены из сортового проката диаметром 60 мм из стали ВСтЗсп2, длина тяг 17,6 м, шаг установки 2,52-3,36, отметка установки 1,6 м (к лицевой стенке).

Пространство между ряжевой конструкцией и шпунтовой стенкой засыпано камнем и местным скальным грунтом.

Верхнее строение пирса выполнено в виде железобетонного оголовка высотой 2,2 м, шириной 1,15...1,30 м. Материал оголовка – железобетон М300, Мрз 300, В-8 на сульфатостойком портландцементе.

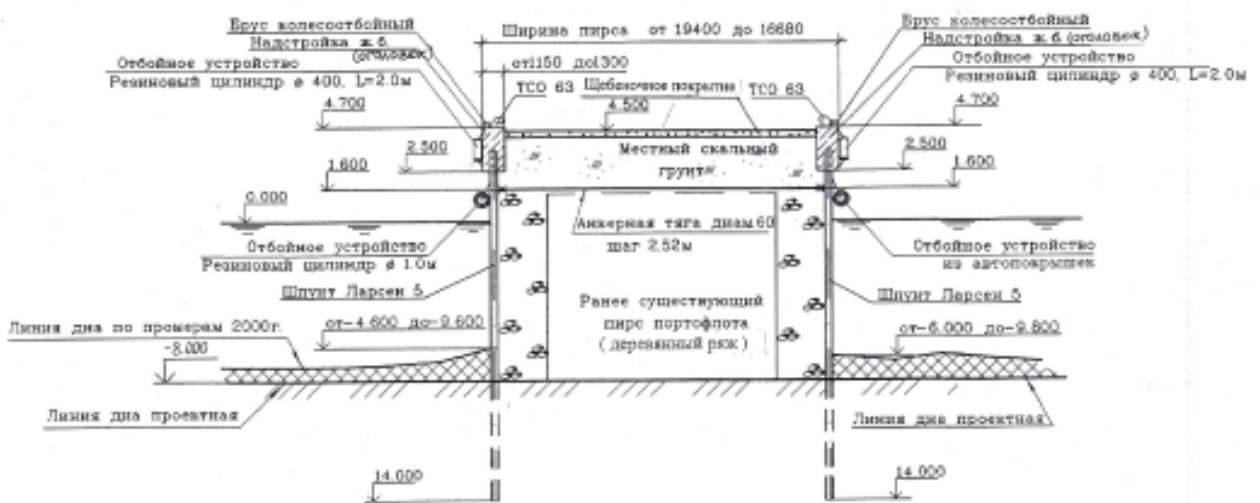


Рисунок 6 – Конструкция пирса

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Восточная часть

Согласно паспортным данным, восточная часть причала портофлота предназначена для отстоя и ремонта судов портофлота, перегрузочные работы.

Восточная часть состоит из четырех прямолинейных участков расположенных под разными углами друг к другу.

По назначению общий причальный фронт восточной части разделен на три участка: участок портофлота протяженностью 75,0м (8,4+66); участок судоремонта протяженностью 84,6м; открылок длиной 29,1м.

С левой стороны участок портофлота (при взгляде с акватории) сопряжен под углом 70° с пирсом портофлота, с правой стороны - под углом 167° с участком судоремонта. В свою очередь участок судоремонта с правой стороны под углом 158° переходит в открылок. Открылок с правой стороны переходит в берегоукрепление откосного профиля.

В настоящее время лицевая стенка восточной части причала представляет собой одноанкерный больверк. Лицевая стенка выполнена из металлического шпунта Ларсен V из стали ВСтЗсп. Анкерные тяги выполнены из сортового проката диаметром 60 мм из стали ВСтЗсп2, длина тяг 18,40 м, шаг установки 2,52, отметка установки 1,67 - 1,73 м (к лицевой стенке), 0,94-1,08 (к анкерной плите)

Анкерные опоры выполнены из пакетов шпунта Ларсен V размером 2,0x4,6 м. Отметка верха +2,0 м, отметка низа - 0,0 м. Обратная засыпка выполнена местным скальным грунтом с коэффициентом внутреннего трения 350.

Верхнее строение восточной части причала выполнено в виде железобетонного оголовка высотой 2,2 м, шириной 1,2 м. Материал оголовка – железобетон М300, Мрз 300, В-8 на сульфатостойком портландцементе.

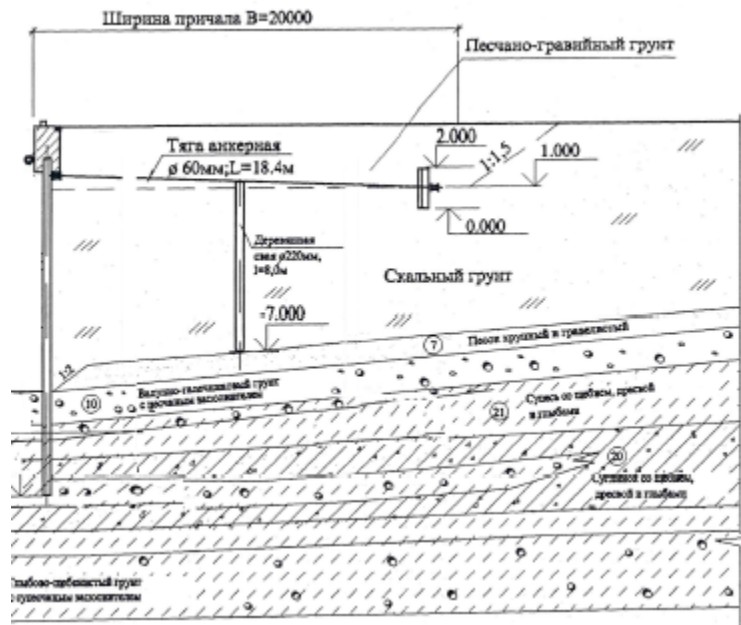


Рисунок 7 – Конструкция восточной части причала возле пирса

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС			

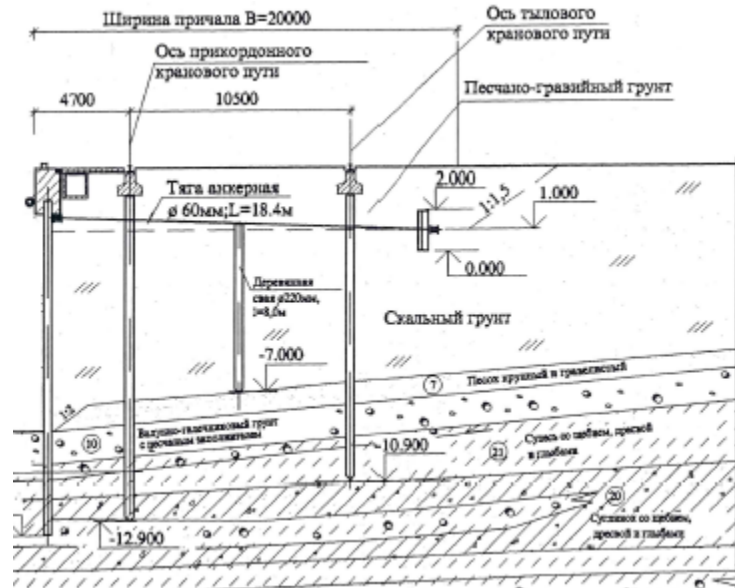


Рисунок 8 – Конструкция восточной части причала (участок судоремонта)

Земельный участок 49:09:031110:340:

Категория земель: Земли населенных пунктов

Виды разрешенного использования: Водный транспорт

Площадь: 1 318 кв. м

Земельный участок 49:09:031110:341:

Категория земель: Земли населенных пунктов

Виды разрешенного использования: Водный транспорт

Площадь: 59 кв. м

Земельный участок 49:09:031110:338;

Категория земель: Земли населенных пунктов

Виды разрешенного использования: Водный транспорт

Площадь: 5 329 кв. м

Земельный участок 49:09:031110:343;

Категория земель: Земли населенных пунктов

Виды разрешенного использования: Водный транспорт

Площадь: 1 537 кв. м

Земельный участок 49:09:031110:15;

Категория земель: Земли населенных пунктов

Виды разрешенного использования: Водный транспорт

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
					25								

Площадь: 14 351 кв. м

Земельный участок 49:09:031110:339;

Категория земель: Земли населенных пунктов

Виды разрешенного использования: Водный транспорт

Площадь: 3 259 кв. м

Строительство осуществляется в пределах земельных участков, выделенных под строительство.

Дополнительных участков не предусматривается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0064.1-01-ОТР-ПОС

**7. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В
УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ
РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Проектируемые здания не относятся к объектам производственного назначения, разработка данного раздела не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										27
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

Согласно Приказ от 4 августа 2020 г. N 421/пр. (с изменениями согласно Приказа от 07 июля 2022г. №557/пр) «Об утверждении методики 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» Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, стесненные условия населенных пунктов определяются наличием трех из перечисленных ниже факторов:

- интенсивное движение городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;
- сети подземных коммуникаций, подлежащие перекладке или подвеске;
- расположение объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;
- стесненные условия или невозможность складирования материалов;
- ограничение поворота стрелы грузоподъемного крана.

Условия стеснённой застройки отсутствуют при производстве работ. Строительство ведётся не в стеснённых условиях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
			28							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

9. 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 работ

При организации монтажных работ следует руководствоваться настоящим разделом проекта «Проект организации строительства» и разработанным на его основе генеральной подрядной организацией «Проектом производства работ».

По способу возведения объектов во времени проектом предусматривается совмещённая схема, при которой участки с разными технологиями производства работ выполняются с разным отставанием друг от друга, что обусловлено разностью технологий.

Обоснованием принятой организационно-технологической схемы, определяющей порядок выполнения работ, является продолжительность строительства проектируемого объекта с учетом выполнения работ вахтовым методом.

Режим выполнения строительно-монтажных работ в одну смену, продолжительность рабочей смены 12 часов с перерывом на прием пищи (1 час). С 8-00 до 20-00. В период с июня по сентябрь производство работ осуществляется в 2 смены.

Организационно-технологическая схема строительства объекта определена на основании:

- технических условий и задания на проектирование;
- прогрессивных строительных технологий и опыта строительства;
- конструктивных особенностей сооружений, а также применяемых материалов;
- с учетом укрупненности работ - каждый вид работ открывает фронт работ для последующих и определяется технологическими факторами (последовательностью процессов и организационными – распределением работ по исполнителям);
- с учетом продолжительности строительства, равномерного потребления трудовых ресурсов по профессиям для непрерывного процесса строительства;
- с учетом паспортных данных марок кранов, примененных при возведении здания и с учетом их грузовых характеристик;
- с учетом сменности выполнения строительно-монтажных работ;
- с учетом того, что строительство сооружений осуществляется привлекаемой генподрядной организацией, располагающей для выполнения строительных, монтажных и

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

специальных строительных работ необходимым набором строительных машин, механизмов, автотранспорта, баз стройиндустрии, а также квалифицированными кадрами.

Принятая организационно-технологическая схема производства работ предусматривает:

- устройство временной дороги по площадке строительства, устройство временного бытового городка на стройплощадке, инженерную подготовку территории строительства;
- реконструкцию набережной портофлота и пирса портофлота;
- строительство западного и восточного мола;
- строительство эстакады для подъема судов судоподъемником;
- строительство слипа;
- прокладка внутриплощадочных сетей инженерного обеспечения;
- благоустройство.

Выполнение работ по благоустройству и озеленению территории ведется после окончания работ по прокладке внутриплощадочных инженерных сетей, начиная с участков, освобожденных от строительства.

Строительство объекта предусматривается выполнять в два периода: подготовительный и основной.

До начала производства работ Заказчик обязан оформить и передать Подрядчику разрешение на производство работ (передать стройплощадку и фронт работ по акту) и выдать согласованный в полном объеме проект (рабочие чертежи, необходимые согласования, сметы и пр.) с указанием мест подключения временных инженерных (постоянных) сетей и разрешения на подключения эксплуатирующих организаций (заключить договора), а также согласованные решения по освобождению стройплощадки и т.п.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработку проектов производства работ с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

Строительная площадка расположена в пределах границ землепользования. Строительная площадка ограждается временным защитно-охранным ограждением из профлиста Н=2,0 м. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ Р 58967-2020. Для предупреждения об опасности устанавливаются надписи и указатели, а также информационный щит (у ворот въезда на территорию строительной площадки).

Въезд автотранспорта на стройплощадку под разгрузку выполняется через временные ворота в ограждении стройплощадки. Выезд – в те же ворота. Движение машин по строительной площадке – (круговое), с возможностью разъезда и разворота.

Движение автотранспорта с ввозимыми материалами осуществляется по временным дорогам и проездам шириной 6 м. Радиус поворота дорог (по оси) не менее 8-12 м. Вход рабочих на стройплощадку осуществляется через калитку шириной 1 м. Схема движения автотранспорта внутри стройплощадки - кольцевая. Скорость движения автотранспорта

Взам. инв. №		Подп. и дата	Изм. № подл.							Лист	
											Лист 30
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

внутри стройплощадки - не более 5 км/ч. Схема расположения временных дорог показана на стройгенплане.

При строительстве используются существующие дороги. Устройство временных внутриплощадочных дорог выполняют в следующей последовательности:

- разбивка трассы временной дороги;
- при необходимости планировочные и ремонтные работы.

Пост мойки колес организовывается вблизи въездных ворот на стройплощадку. На территории строительной площадки устраивается бытовой городок.

Обеспечение строительства материалами, конструкциями и полуфабрикатами производится от предприятий стройиндустрии Магадана и производственных баз подрядчиков.

Доставка строительных грузов на стройплощадку осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования.

Складирование строительных материалов и конструкций предполагается на открытых площадках территории строительства и базах подрядчиков.

Обеспечение на период строительства электроэнергией силовых потребителей строительной площадки и бытового городка – предусматривается от щита ВРЩ, подсоединяемого к линии электроснабжения, предусмотренной проектом электроснабжения объекта по постоянной схеме. Также на объекте необходимо установить источники автономного электроснабжения – ДЭС, мощностью 200 кВт.

Обеспечение строительства технической водой и водой для хозяйственно-бытовых потребностей ПОС предусмотрено привозной в цистернах на время подготовительного периода. Дальнейшее обеспечение водой стройплощадки до окончания строительства осуществляется от проектируемой сети водоснабжения.

Питьевое водоснабжение на стройплощадке организовывается администрацией подрядной организации – привозная питьевая бутилированная вода и газированная вода в пластиковых бутылках. Для приготовления чая в гардеробных устанавливаются электрические чайники с автоматическим выключением от сети.

Временное канализование от санузлов - применение биотуалетов. На период строительства на стройплощадке используются мобильные туалетные кабины, производства России, поставляемые и обслуживаемые спецфирмой. Фирма осуществляет санитарную обработку туалетных кабин: мойку внутреннего объема и наружной поверхности бака, обработку внутренних и внешних поверхностей стен, заправку кабины санитарной жидкостью и осуществляет регулярный вывоз канализационных стоков в места, согласованные СЭС.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлического контейнера объемом 27,0 м³ типа «Пухто», для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей - контейнер объемом 0,75 м³.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Контейнеры регулярно вывозятся с территории строительной площадки спецавтотранспортом на полигон ТБО. Место установки контейнеров для строительных отходов показано на стройгенплане. Контейнеры устанавливаются на дорожные плиты.

Пожаротушение, в случае необходимости, осуществляется из существующего источника – пожарного гидранта.

Применяемые при строительстве конструкции, материалы и оборудование должны быть обеспечены сертификатами качества, соответствовать требованиям действующих стандартов в части санитарной, экологической и взрывопожарной безопасности. Складирование материалов и конструкций осуществляется в соответствии с указаниями стандартов, ТУ на материалы и конструкции.

Для более полной механизации погрузочно-разгрузочных работ применяются средства пакетирования и контейнеры. Основные токоприемники оборудуются ящиками с ручным управлением (рубильниками).

Стройплощадка оборудуется информационным щитом и необходимыми знаками безопасности и наглядной агитации.

Строительная площадка оборудуется комплектами первичных средств пожаротушения - песок, лопаты, багры, огнетушители, бочки с водой.

Строительная площадка обеспечивается временной мобильной телефонной связью. Строительство осуществляется силами генподрядной строительной организации, располагающей необходимым парком машин, механизмов и автотранспорта. Структура строительной организации — прорабский участок.

В зимнее время дорожки, площадки и проходы к рабочим местам очищаются от снега и льда и посыпаются песком. Также предусматривается уборка прилегающей пятиметровой зоне строительной площадки.

Освещение строительной площадки осуществляется прожекторами, устанавливаемыми на металлических мачтах по периметру строительной площадки вдоль ограждения. Освещение площадки осуществляется светильниками типа ПЗС-35 с лампами мощностью 1000 Вт. Светильники устанавливаются на кронштейнах, устанавливаемых на опорах. Высота установки светильников составляет 6,0 м от земли.

Предусмотрена установка поста охраны.

Для выполнения специальных строительных и монтажных работ привлекаются специализированные строительные организации.

Основному этапу строительства предшествуют работы подготовительного периода:

- устройство временного ограждения площадки строительства;
- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- установка биотуалетов и КПП на въезде на стройплощадку;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, средствами сигнализации;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- устройство открытых складских площадок для материалов, конструкции и оборудования;
- устройство временных дорог;
- прокладка временных сетей электроснабжения;
- оборудование строительной площадки площадкой сбора строительного мусора;
- разработка и утверждение проекта производства работ (ППР);
- установка поста мойки колес;
- устройство бытового городка.

Окончание работ подготовительного периода принимается по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению И СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001).

Временные здания приняты: инвентарные вагончики-бытовки контейнерного типа. Вагончики предусматривается установить на устраиваемое покрытие из дорожных плит. Бытовые помещения должны быть обустроены с соблюдением требований пожарной безопасности. Временное теплоснабжение бытового городка не предусматривается. Обогрев временных зданий будет осуществляться с помощью электричества от существующей электросети.

Подготовка к строительству объекта предусматривает детальное изучение инженерно-техническими работниками подрядных организаций проектно-сметной документации и условий строительства; разработку проектов производства работ на внутриплощадочные подготовительные работы и выполнение этих работ.

Изучение документации, их анализ позволяют усилить роль подрядной организации в совершенствовании проектных решений, снижении сметной стоимости, экономии трудовых и материальных затрат, сокращении продолжительности технического перевооружения. Разработка проекта производства работ на внутриплощадочные подготовительные работы основана на материалах проекта организации строительства, однако не ограничивается им. Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, рассматривает более подробную организационно-технологическую составляющую работ, выполняется разработка технологических карт, схем операционного контроля качества, карт технологических процессов.

Подготовка монтажных организаций

При подготовке монтажных организаций к строительству следует обеспечивать постоянную их готовность к взаимоувязанному выполнению всего комплекса работ на всей совокупности операций.

В процессе такой подготовки прорабатывается комплекс вопросов организации работ на всю производственную программу всех строительного-монтажных организаций с увязкой объемов и сроков их выполнения на всех объектах этой программы, загрузки исполнителей, обеспечения всеми видами ресурсов.

В зависимости от сложившихся условий в ходе строительства может производиться корректировка, конкретизация и детализация параметров производственной программы.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Особое значение при этом имеет неукоснительное соблюдение обязательств, зафиксированных в контрактах.

Подготовка к производству монтажных работ

При подготовке к производству монтажных работ должны быть:

- разработаны проекты производства работ;
- переданы и приняты закрепленные на местности знаки геодезической разбивки по частям сооружений и видам работ;
- разработаны и выполнены мероприятия по организации труда; бригады обеспечены проектами производства работ, технологическими картами и инструкциями по видам работ;
- организовано инструментальное хозяйство для обеспечения бригад инструментом, средствами малой механизации, средствами измерений и контроля, средствами подмащивания, инвентарными ограждениями и монтажной оснасткой (в количестве и составе – в соответствии с проектом производства работ);
- оборудованы складские и сборочные площадки;
- создан необходимый запас материалов и оборудования;
- подготовлены машины, механизмы и механизированные установки.

Порядок допуска подрядной организации на объект

До начала производства монтажных работ, в том числе и подготовительных работ на объекте подрядной организации необходимо выполнить следующие работы:

- разработку Проекта производства работ кранами и такелажными инструментами;
- подготовить приказ о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство;
- подготовить список лиц участвующих в производстве работ;
- подготовить документы, подтверждающие квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- подготовить документы, подтверждающие исправность применяемых при работе машин и механизмов и наличие их технического освидетельствования;
- разработать в проекте производства работ план-график производства работ.

Разбивочные геодезические работы

Геодезические работы при строительстве должны выполняться подрядчиком в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства по проекту и в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

Геодезические работы являются неотъемлемой частью работ по подготовке площадки под монтаж и осуществляются по единому для данного объекта графику, увязанному со сроками выполнения монтажных и специальных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										34
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Работы по построению геодезической разбивочной основы необходимо производить в соответствии со СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. СНиП 3.01.03-84».

Для устройство геодезической сети предусматривается устройство опорных реперов, расположенных в зоне видимости разбивочных точек и в местах, чтобы на всех этапах строительства обеспечивалась их сохранность.

Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами — тахеометром, теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками.

По результатам разбивки геодезической сети составляется акт.

Контроль геодезической разбивочной основы выполняют теодолитными ходами и техническим нивелированием.

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы, прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта.

Мероприятия по обеспечению связи на период строительства

Для организации оперативно-диспетчерского управления строительства необходимо обеспечить надежную связь на всех уровнях производства строительно-монтажных работ.

Связь организуется силами и на средства Подрядчика с помощью существующих систем мобильной связи и радиостанций.

Обеспечение объектов всеми видами оперативно-производственной связи должно быть выполнено на весь период производства работ.

Работы основного периода выполняются в следующей последовательности:

- демонтаж существующих сетей и перенос существующих сооружений за пределы площадки строительства
- строительство западной набережной;
- строительство восточной набережной
- строительство западного оградительного мола;
- строительство восточного оградительного мола;
- строительство эстакады для судоподъемника
- строительство слипа;
- устройство инженерных сетей обеспечения;
- отсыпка территории;
- покрытие территории.

Проектом предполагается применение технологии и организации строительных работ, позволяющих осуществить монтаж сооружений в минимальные сроки при надлежащем качестве и снижении себестоимости работ, что достигается за счет применения комплексной механизации и высокопроизводительного строительного оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Главным принципом, отраженным в проекте организации строительного производства, является поточное строительство. Представленная в проекте последовательность монтажа объектов, обеспечивает открытый фронт работ для структурных подразделений подрядной строительной организации, исключая их простой.

В основе вышеуказанной организационно-технологической схемы лежат следующие принципы:

– принцип поточности выполнения работ – предусматривает применение поточного метода, как наиболее эффективного метода организации строительства, обеспечивающего ритмичность выполнения работ и своевременность ввода объекта в эксплуатацию;

– принцип применения индустриальных способов и средств возведения объекта – обеспечивает сокращение сроков технического перевооружения;

– принцип максимального совмещения во времени выполнения работ – позволяет уменьшить объем работ подготовительного периода и сократить продолжительность процесса в целом.

По способу возведения объектов во времени проектом предусматривается совмещённая схема, при которой участки с разными технологиями производства работ выполняются с разным отставанием друг от друга, что обусловлено разностью технологий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС		36	

10. 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

9.1 Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме, установленных РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения».

9.2 Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования скрытых работ во всех случаях

9.3 Перечень видов строительных и монтажных работ подлежащих освидетельствованию:

Исчерпывающий перечень исполнительной документации.

Перечень актов на произведенные геодезические работы

1. Акты освидетельствования геодезической разбивочной основы
2. Акты разбивки осей объекта капитального строительства

Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию в форме актов освидетельствования скрытых работ

1. АОСР на лидерное бурение скважин под погружение металлического шпунта.
2. АОСР на осмотр металлического шпунта перед погружением.
3. АОСР на нанесение антикоррозионного покрытия.
4. АОСР на погружение металлического шпунта.
5. АОСР на устройство сварных соединений.
6. АОСР на заполнение металлического шпунта (трубошпунта)

песчаным/скальным грунтом.

7. АОСР на заполнение металлического шпунта (трубошпунта) бетоном.
8. АОСР на частичную обратную засыпку скальным грунтом.
9. АОСР на монтаж анкерных устройств.
10. АОСР на устройство железобетонного оголовка шпунтового ряда.
11. АОСР на послойную песчаную отсыпку территории с трамбованием.
12. АОСР на устройство финишного покрытия.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Наружные сети

Водоснабжение:

1. Акт на разработку траншей
2. Акт на устройство песчаного основания с послойным уплотнением
3. Акт на монтаж трубопроводов
4. Акт на устройство колодцев и камер
5. Акт на устройство гидроизоляции колодцев и камер
6. Акт на устройство обратной засыпки
7. Акт на устройство и герметизации вводов в здания

Водоотведение:

8. Акт на разработку траншей
9. Акт на устройство песчаного основания с послойным уплотнением
10. Акт на монтаж трубопроводов
11. Акт на устройство колодцев
12. Акт на устройство гидроизоляции колодцев
13. Акт на устройство обратной засыпки
14. Акт на устройство и герметизации вводов в здания

Электроснабжение:

15. Акт на разработку траншей
16. Акт на устройство песчаного основания с послойным уплотнением
17. Акт на монтаж кабеля 0,4кВ
18. Акт на устройство обратной засыпки

Благоустройство, покрытия:

19. Акт на трамбование основания
20. Акт на устройство геотекстиля
21. Акт на устройство песчаного основания
22. Акт на устройство щебеночного основания
23. Акт на устройство асфальтобетонного покрытия

Реестр журналов:

1. Общий журнал работ (СП 48 13330.2019);
2. Журнал погружения шпунта
3. Журнал работ по монтажу строительных конструкций (СП 70.13330 2012, приложение А);
4. Журнал сварочных работ (СП 70.13330.2012, приложение Б);
5. Журнал антикоррозионной защиты сварных соединений (СП 70.13330.2012, приложение В);
6. Журнал замоноличивания монтажных стыков и узлов (СП 70.13330.2012, приложение Г);
7. Журнал арматурных работ;

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									0064.1-01-ОТР-ПОС	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- 8. Журнал бетонных работ;
- 9. Журнал производства антикоррозионных работ (СП 72.13330.2016, приложение Г);
- 10. Журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования;
- 11. Журнал авторского надзора (СП 11-110-99, приложение А);
- 12. Акты входного контроля качества материалов и оборудования;
- 13. Акты испытаний и опробования технических устройств;
- 14. Результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;
- 15. Исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений;
- 16. Исполнительные схемы и профили инженерных сетей и подземных сооружений;
- 17. Рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений), сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;
- 18. Другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом их специфики.

Правильность расположения конструктивных элементов и расположения инженерных сетей и коммуникаций подтвердить составлением соответствующих исполнительных схем.

По окончании работ по каждой системе и проведения ПНР на основании актов составляется акт приемки системы в эксплуатацию. По требованию Заказчика возможно составление дополнительной исполнительной документации и актов на проводимые виды работ

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

11. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Технологическая последовательность строительных работ

Строительство объекта ведется в следующей организационно-технологической последовательности:

- организационный период;
- мобилизационный период;
- подготовительный период;
- основной период;
- завершающий период.

Организационный период

Организационный период включает в себя следующие мероприятия:

- рассмотрение и утверждение проектно-сметной документации;
- открытие финансирования строительства;
- уточнение генподрядчиков и заключение договора со строительными организациями на производство работ;
- разработка проект производства работ (далее ППР);
- определение источников поставок материальных ресурсов;
- размещение заказов на оборудование и материалы Заказчика и Подрядчика;
- решение вопросов использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов;
- организация поставки, приемки и складирования требуемого оборудования, материалов и конструкций.

Мобилизационный период

В мобилизационный период выполняются следующие мероприятия:

- организация мест проживания и питания персонала;
- перебазировка к месту производства работ строительной техники, вспомогательного оборудования и материалов для выполнения работ подготовительного периода;
- мобилизация персонала для выполнения работ подготовительного периода.

Подготовительный период

В подготовительный период строительства при организации строительной площадки выполняются:

Взам. инв. №									Лист
Подп. и дата								0064.1-01-ОТР-ПОС	40
Инв. № подл.									
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– создание геодезической разбивочной основы в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84»;

– приемка от заказчика по Акту геодезической разбивочной основы в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 не менее чем за 10 дней до начала строительства;

– получение разрешений и согласований от государственных органов власти, необходимых для выполнения строительных работ, доставки на объект оборудования и материалов;

– разработка и изучение персоналом Рабочих инструкции по каждому виду работ;

– изучение рабочей документации, разработка и изучение проекта производства работ (ППР);

– устройство временного ограждения строительной площадки,

– устройство электроосвещения площадки;

– устройство временных проездов;

– обеспечение проезда строительных машин и транспортных средств к площадкам строительства, подготовка площадок для работы кранов, складирования строительных материалов и оборудования;

– закрепление и разбивка осей сооружений;

– подключение временных инженерных сетей электроснабжения, водоснабжения, связи для обслуживания строительного производства;

– установка временных зданий и сооружений для размещения рабочих и складирования материалов;

– установка ПМК автотранспорта;

– установка контейнеров под бытовой и строительный мусор;

– доставка материалов, конструкций и оборудования к месту производства работ;

– заключение договоров на утилизацию отходов строительства.

До начала производства строительного-монтажных работ необходимо:

– обозначить предупреждающими плакатами, канатами с флажками опасные зоны производства работ;

– подготовить все строительное оборудование и оснастку, предусмотренную технологическими картами, разработанными в составе ППР;

– подготовить источники питания, временные сети электроснабжения сварочных постов, кранов, переносного электроинструмента, а также сети локального и местного освещения строительной площадки;

– разработать мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ и подготовить средства пожаротушения, коллективной и индивидуальной защиты работающих.

Устройство ограждения строительной площадки

Площадка строительства по периметру ограждается сплошным защитно-охраным ограждением по ГОСТ Р 58967-2020. Высота ограждения составляет 2,2 м.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Срезка почвенно-растительного слоя (выполняется при необходимости).

Снятие плодородного слоя почвы производится на всю его толщину, не допуская смешивания плодородного слоя с минеральным грунтом. Толщина почвенно-растительного слоя под проектируемыми зданиями и сооружениями составляет 0,2 м (по инженерно-геологическим изысканиям). Снятие растительного слоя производится с территории строительной площадки.

До начала производства работ по срезке грунта растительного слоя должны быть выполнены следующие работы:

- вынесены оси и обозначены границы площадки производства работ;
- указаны места отвалов растительного грунта;
- произведена рабочая разбивка площадки с закреплением разбивочных знаков;
- рабочие и ИТР ознакомлены с технологией и организацией работ и обучены безопасным методам труда.

Снятие почвенно-растительного слоя выполняется с помощью бульдозера мощностью 160 л. с. челночным способом. Срезка грунта растительного слоя бульдозером на площадке ведется от середины участка в обе стороны, образуя двухстороннее размещение отвалов. Снятый грунт перемещается во временные отвалы, с последующим уходом за ним. Растительный грунт используется при благоустройстве территории, а избыток – вывозится на полигон ТБО для размещения.

Создание геодезической разбивочной основы

Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке, в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве», ГОСТ 22268-76 и ГОСТ 24846-81 включают:

- создания опорной геодезической сети, разбивки площадки на квадраты с закреплением вершин реперами, поверочного нивелирование территории;
- разбивки сооружений на местности, их привязки к опорной геодезической сети или к существующим соседним зданиям;
- устройству обноски, закрепления осей.

На стадии подготовки площадки к строительству должна быть создана геодезическая разбивочная основа, служащая геодезическому обеспечению на всех стадиях строительства и после его завершения и позволяющая элементарно находить необходимые отметки как в плане, так и по вертикали. Исходными материалами для разбивки служат стройгенплан, рабочие чертежи зданий и разбивочные чертежи.

Работы по закладке пунктов планово-высотного обоснования должны быть выполнены в соответствии с требованиями «Правил закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей».

Все работы должны производиться при наличии ППГР (проекта производства геодезических работ).

В подготовительный период при создании геодезической разбивочной основы для строительства используются квалифицированные специалисты, необходимые приборы и

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

оборудование. Средства измерений (теодолиты, нивелиры, рулетки) должны быть необходимой для выполнения работ точности и аттестованы в установленном порядке. Перед началом выполнения работ геодезические приборы должны быть проверены и отъюстированы.

Пункты геодезической разбивочной основы закрепить постоянными и временными знаками.

Постоянные знаки закладывают на весь период строительного-монтажных работ в виде заглубленных в грунт обетонированных труб с верхней металлической пластиной (приложение 9 к СП 126.13330.2017). Временные - по этапам работ (земляные, устройство фундаментов, возведение подземной и надземной части сооружений).

Плановая основа создается методами триангуляции, трилатерации, полигонометрии строительной сети и их сочетаниями. Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные СП 126.13330.2017, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической разбивочной основы, должны защищаться надежными оградками;
- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранности знаков, настенные знаки следует закладывать в капитальных конструкциях;
- типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Верх знаков должен иметь отметку с учетом проекта вертикальной планировки. Створы основных разбивочных осей закрепляют на обноске и на грунтовых створных знаках.

Во время строительства необходимо вести наблюдения за устойчивостью знаков плановой основы до 2-х раз в год и выносной основы до 4-х раз в год.

Точность измерений при выполнении геодезических работ принимается в соответствии с СП 126.13330.2017.

Устройство временных дорог и площадок для складирования

Для обеспечения движения автотранспорта и механизмов по объекту устраивают временные дороги (используются существующие дороги с асфальтобетонным покрытием) и площадки складирования из дорожных плит 2П30.18-10. Движение автотранспорта запроектировано по комбинированной схеме.

Устройство площадок складирования выполняют в следующей последовательности:

- разбивают трассу временной дороги;
- устраивают песчаное основание послойно бульдозером методом «от себя»;
- уплотнение каждого слоя самоходными грунтовыми катками;
- транспортировка плит к месту монтажа;

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- укладка плит автокраном в покрытие методом «с колес» и соединение монтажных петель скрутками;
- прикатка плит двумя-тремя проходами груженых автомобилей грузоподъемностью 7... 12 т.

Фронт работ по устройству площадок складирования разбивают на 2 захватки: 1 – устройство основания; 2 – укладка плит в покрытие.

После окончания строительства плиты демонтируют, производят ремонт нижних слоев и транспортируют на площадку заказчика для дальнейшего использования. Монтаж и демонтаж дорожных плит ведут с помощью автомобильного крана или краново-манипуляторной установки (КМУ).

Отсыпку песчаного основания выполняют толщиной 100-200 мм методом «от себя» с разравниванием вручную или отвалом экскаватора, при его движении по выполненной отсыпке.

Приобъектный склад для хранения строительных материалов организовывается в виде открытой площадки с щебеночным покрытием толщиной 100 мм по спланированному грунту.

Площадку складирования материалов, изделий и конструкций устраивают вблизи строящегося объекта в зоне действия грузоподъемного крана. Площадки устраивают с уклоном не более 5 град, для обеспечения стока воды и со сбором поверхностных ливнеотоков в накопительные емкости.

Запас строительных материалов на объекте принят в размере 5-ти дневного объема потребления исходя из условия обеспечения непрерывного производства работ. Рядом с зоной открытого хранения изделий предусмотрено место для размещения контейнера со строительным мусором. Контейнер со строительным мусором периодически вывозится с территории строительной площадки специализированным автотранспортом.

Устройство временных зданий контейнерного типа

На территории строительной площадки организован бытовой городок, расположенный в месте, указанном на СГП.

Потребность объекта во временных зданиях на строительной площадке определена из следующих требований:

- преимущественного применения мобильных зданий контейнерного типа;
- создания предпосылок для эффективного обслуживания строительного производства и работающих на любом участке, на этапе подготовительного периода;
- осуществления рационального комплектования состава зданий, с максимальным приближением к расчетному графику потребности с учетом максимальных отклонений принятых площадей зданий от расчетных показателей потребности по служебным помещениям до + 5%, санитарно-бытовых до +3%.

Номенклатура временных подсобных зданий на строительной площадке:

1. Служебные здания:

- контора начальника участка,

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										45
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– производителя работ,

– мастера, бригадира;

2. Санитарно-бытовые помещения:

– гардеробные;

– помещения для обогрева (защиты от солнечной радиации) и кратковременного отдыха рабочих;

– умывальные;

– сушилки;

– туалеты.

Перечень подсобных зданий сформирован согласно «Указаниям по проектированию бытовых зданий и помещений строительного-монтажных организаций» СН 276 – 74 и Методических рекомендаций к СП 48.

Расчет площади зданий выполнен исходя из нормативных показателей площади на одного работающего и графика потребности рабочих для сооружения объекта в установленные сроки.

Потребность строительства во временных инвентарных зданиях и сооружениях определена в соответствии с п. 4.14.4 МДС 12-46.2008.

Для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей у санитарно-бытовых зданий устанавливается контейнер объемом 0,75 м³.

Временные здания устанавливают вне опасных зон производства работ в местах, указанных на стройгенплане. Состав временных зданий и их характеристики приведены ниже. Применяются временные здания контейнерного типа, устанавливаемые с помощью грузоподъемного крана.

Строповку контейнеров выполняют за монтажные, петли.

При въезде на площадку располагается инвентарное временное здание охраны. Все остальные временные здания располагаются в бытовом городке. Контора ИТР оборудуются средствами управления и связи.

Здания контейнерного типа устанавливают грузоподъемным краном или КМУ на уложенные дорожные плиты в местах, указанных на СГП.

По окончании строительства территория, занимаемая бытовым городком, площадкой стоянки техники, а также временным складом материалов подлежит благоустройству и озеленению.

Устройство места (пункта) мойки колес автотранспорта

При выезде со строительной площадки предусматривают места (пункты) для чистки (мойки) колес автотранспорта. Для мойки колес автотранспорта применяется установка «Мойдодыр-К-1» с замкнутой циркуляцией воды.

Технические характеристики и организация технологического процесса

Моечный пост «Мойдодыр» предназначен для мойки колес автотранспортных средств.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Моечные посты размещаются на выезде автотранспорта со стройплощадки на трассы и улицы города.

Комплект состоит из компактной установки, разборной транспортабельной эстакады (с поддоном и насосом), бака запасной чистой воды и шламособорного бака (система сбора осадка). Установку элементов пункта мойки колес вести с применением автотранспорта, оборудованного краном - манипулятором. Конкретный тип мойки колес уточняется в ППР.

Мойка колес осуществляется вручную насосом высокого давления.

В целях экономии водопроводной воды и защиты окружающей среды на пункте мойки колес предусматривается система оборотного водоснабжения. В качестве очистной системы используется установка «Мойдодыр-К-1» производительностью 1,25 м³/час. Установка обеспечивает очистку оборотной воды при пропускной способности 5 единиц автотранспорта в час.

Объем воды в установке – 0,9 м³.

В тех случаях, когда выполнить кювет не представляется возможным, установка комплектуется дополнительным грязевым насосом и шламособорным баком (системой сбора осадка).

Загрязненная вода проходит два этапа очистки:

- от камней и крупных частиц – в баке для сбора осадков;
- от более мелких взвешенных частиц и нефтепродуктов – в моноблочной очистной установке «Мойдодыр-К-1».

Основная часть загрязнений, налипших на колеса автотранспортных средств, состоящих из глины, песка, частиц стройматериалов оседает в баке для сбора осадков в виде шлама. После окончания строительства комплект оборудования демонтируется для использования на другой стройплощадке.

Основной период

Основной период строительства наиболее продолжителен по времени и включает в себя производство всех общестроительных работ, а также работ по монтажу технологического и инженерного оборудования.

Работы основного периода включают в себя:

Общие работы:

- подъем техногенных предметов;

Строительство западной и восточной части набережной:

- разработка траншей по линии шпунтового ряда;
- лидерное бурение под шпунт*;
- погружение шпунта;
- заполнение трубошпунта песчаным/скальным грунтом;
- заполнение трубошпунта бетоном;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										47
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- погружение свай анкерного ряда;
- частичная обратная засыпка песчаным/скальным грунтом;
- монтаж анкерных устройств;
- устройство ж.б. оголовка шпунтового ряда;
- отсыпка территории
- монтаж сетей инженерного обеспечения;
- покрытие территории;
- благоустройство территории.

Строительство западного и восточного молов:

- разработка траншей по линии шпунтового ряда;
- лидерное бурение под трубошпунт*;
- погружение трубошпунта;
- заполнение трубошпунта песчаным/скальным грунтом;
- заполнение трубошпунта бетоном
- частичная обратная засыпка песчаным/скальным грунтом;
- монтаж анкерных устройств;
- устройство ж.б. оголовка шпунтового ряда;
- отсыпка территории
- монтаж сетей инженерного обеспечения;
- покрытие территории;
- благоустройство территории.

Строительство эстакады под судоподъемное устройство:

- разработка траншей по линии шпонового ряда;
- лидерное бурение под трубошпунт*;
- погружение трубошпунта;
- заполнение трубошпунта песчаным/скальным грунтом;
- заполнение трубошпунта бетоном
- частичная обратная засыпка песчаным/скальным грунтом;
- монтаж анкерных устройств;
- устройство ж.б. оголовка шпунтового ряда;
- отсыпка территории;
- покрытие территории;
- благоустройство территории.

Строительство слипа:

- лидерное бурение под трубы шпунт*;
- погружение шпунта и труб;
- заполнение труб песчаным/скальным грунтом;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

- заполнение труб бетоном
- отсыпка каменной наброски для защиты от ледовых явлений;
- монтаж ригельной системы;
- монтаж ж.б. плит покрытия слипа;
- отсыпка территории слипа
- монтаж сетей инженерного обеспечения слипа;
- покрытие территории слипа;
- благоустройство территории слипа.

* при погружении шпунта Ларсен, лидерное бурение производится перед погружением, с замещением грунта. При погружении трубошпунта бурение производится чередованием с погружением.

Сети инженерного обеспечения:

- разработка траншей и котлованов под укладку сетей и сооружений инженерного обеспечения;
- монтаж сооружений сетей инженерного обеспечения
- укладка сетей инженерного обеспечения;
- обратная засыпка сетей инженерного обеспечения;
- пуско-наладочные работы.

Работы ведутся поточным методом с максимальным совмещением выполняемых работ. Способы производства работ должны обосновываться в проекте производства работ исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства.

С целью сокращения сроков строительства работы планируется совмещать по времени. Очередность выполнения основных работ представлена в организационно-технологической схеме последовательности работ и календарном плане.

Подъем затонувших предметов

Расположение затонувших предметов приведено в томе 0064.1-01-ВОП.

Подъем негабаритных затонувших предметов осуществляется при помощи плавкрана.

Объекты расположенные в местах размещения набережных и эстакады предусматривается с берега гусеничным краном. Строповка предметов осуществляется при помощи водолазов.

Работы по подъему затонувших судов расположенного около береговой части предусматривается при помощи гусеничного крана с оборудованием технологической эстакады. Для возможности подъема краном судно под водой разрезается на части массой не более 25 тон. Складирование обломков предусматривается на баржу с отвозкой на берег.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										49
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Погружение шпунта/трубошпунта

До начала основных работ должны быть завершены работы по отсыпке и планировке подъездных путей.

Непосредственно перед началом сваебойных работ ответственному лицу за производство работ ознакомиться с актуальной метеосводкой в части скорости ветра, высоты волны (в период навигации), а также температуры воздуха на период производства работ не менее 1й смены.

Строительство ведется с использованием гусеничного кран г/п 90 т типа SANY SCC900A с применением вибропогружателей типа ICE 4430. Возможно применение другой техники с аналогичными характеристиками.

Разбивка осей свайного основания производится в соответствии с чертежами рабочей документации.

Работы по погружению металлических свай выполняются пионерным способом, по мере строительства. Снабжение участков осуществляется по построенному участку с береговых площадок складирования трубошпунта.

Погружение металлических свай и шпунта выполняют с помощью кондуктора, установленных на закольные сваи.

Металлические сваи и шпунт погружаются до проектных отметок, указанных в рабочей документации.

Работы по погружению свай/шпунта выполняются в следующей последовательности:

1. Выравнивание и устройство основания для установки гусеничного крана;
2. Установка гусеничного крана Sany SCC900A в рабочее положение на захватке;
3. Геодезическая разбивка закольных свай и кондуктора;
4. Погружение 2х закольных свай для установки кондуктора;
5. Устройство направляющего кондуктора на закольные сваи;
6. Монтаж балок на монтажные столики на прихватки к закольным сваям;
7. Прорезание отверстий 200х200мм. сварочным аппаратом в металлической свае под захваты;
8. Подъем 1й сваи и установка в кондукторе;
9. Проверка вертикальности сваи и планового положения;
10. Погружение 1й сваи вибропогружателем ICE 4430 (первый этап) до верха кондуктора;
11. Проверка планового положения сваи и допусков по вертикальности;
12. Установка 2-й сваи в кондуктор.
13. Повторение операций 7-11.
14. Геодезическая разбивка закольных свай и кондуктора. Разбивка и закрепление на местности осей в воде производится следующим образом: производится погружение двух металлических свай вначале лицевого ряда с созданием перемычки (распорки) из металла. На конце лицевого ряда погружаются также две металлические сваи с распоркой. Между этими

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
										50
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС			

конструкциями натягивается металлический трос – ось погружаемых свай. Все эти работы производятся при помощи современного геодезического оборудования с ежедневным мониторингом погружения металлических свай;

15. Повторение операций 7-11.

16. Демонтаж направляющего кондуктора на захватке и извлечение закольных свай.

17. Перестановка гусеничного крана на следующую захватку.

18. Повторение операций 3-17 на последующих захватках.

Время производства работ на захватке зависит от: производительности оборудования, гидрологических условий на площадке строительства – определяется пробным путем.

Все сваи перед погружением должны быть подвергнуты входному контролю. Погружаются металлические сваи без стыковых соединений.

На каждой свае перед погружением необходимо нанести краской ее порядковые номера и длину, а также разметку на той части, которая будет возвышаться над водой после установки на грунт. Разметку следует выполнять несмываемой краской на видимой при погружении стороне сваи через 0,5 м с выделением метровых рисок числами, обозначающими расстояние от нижнего конца сваи.

Для подъема и установки сваи в портал направляющего кондуктора выполняют строповку свайных элементов через технологические отверстия Ø40 мм в головных частях специальными захватами с дистанционным раскреплением. Отверстия для строповки прорезаются при изготовлении сваи в сварочном цехе или непосредственно на площадке погружения.

Выполняется строповка первой сваи через строповочное отверстие с помощью самоотдающегося строповочного приспособления или с помощью цепного стропа, г/п 5 т, изначально закрепленного на вибропогружателе

Подъем и установка свай в кондуктор и последующая расстроповка.

В процессе подъема и установки свай не допускается волочение свай, а также их подъем за счет изменения вылета стрелы грузоподъемного оборудования. Операцию подъема и перемещения свай к месту установки во избежание большой раскачки следует производить плавно, без рывков, не допуская ударов о направляющую раму и ранее погружённые сваи. Для направления сваи в кондуктор при необходимости используются нейлоновые (или аналог) оттяжки с минимальным Ø 10 мм.

После установки сваи в портал направляющего кондуктора с помощью специальных захватов необходимо завести и установить на голову сваи вибропогружатель.

Подвешенный на стреле крана вибропогружатель заводится над головой сваи, производится фиксация гидравлического зажимного устройства вибропогружателя на стенках трубы.

Работы по погружению шпунтового ряда на молах производят пионерным способом от мета примыкания к набережным.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Для возможности работы пионерным способом с учётом срока строительства и работы в зимнее время предусматривается устройство технологической эстакады.

Работы по строительству молот ведутся захватками длиной по 25-30 метров.

По мере продвижения технологическая эстакада переставляется.

Погружение свай

Погружение свай производится в следующей последовательности:

а) погружение сваи до верха направляющего кондуктора в зависимости от его высоты;

б) снятие вибропогружателя;

в) снятие направляющего кондуктора;

г) добивка свай до проектной отметки гидромолотом через добойник (при необходимости).

Перед началом работ по погружению свай проверяется их вертикальность погружаемой сваи, после чего оператор включает вибропогружатель, и машинист крана плавно опуская крюк, начинает погружение сваи, при этом следит за тем, чтобы скорость опускания крюка не превышала скорости заглубления сваи. Последние 1,5-2 м свая должна погружаться в грунт при ослабленном несущем тросе крана без торможения.

В процессе погружения прораб/мастер должен следить за тем, чтобы не допускались ослабление жесткого крепления вибропогружателя со сваей во избежание возможных ударов вибропогружателя по голове сваи и отклонение вибросистемы от заданного направления.

Вибропогружение продолжают до:

– достижением вибропогружателем верхней направляющей кондуктора (в зависимости от высоты направляющего кондуктора);

– достижением верха свай проектной отметки;

– приближения вибропогружателя к голове сваи, погруженной на предыдущем этапе;

– достижения нормативного (указанного в проекте) отказа. В соответствии с СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов» П. 15.2.10: Забивку свай осуществляют до проектной отметки при получении проектного отказа (погружения свай от одного удара).

Далее устанавливается свая в направляющий кондуктор. В процессе выполнения данной операции строповка свай выполняется аналогично.

По завершении погружения свай на захватке производится снятие направляющего кондуктора.

Заполнение трубошпунта песчаным/скальным грунтом.

Автосамосвалы при разгрузке подают задним ходом и устанавливают на безопасном расстоянии за пределами призмы возможного обрушения.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										52
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Подъезд задним ходом разрешается только перпендикулярно к бровке откоса. При движении задним ходом автосамосвал должен подавать звуковой сигнал.

Во время разгрузки грунта не допускается нахождение людей на разгрузочной площадке сзади автосамосвала и ближе 3,5 м сбоку от него.

После выгрузки автосамосвалы возвращаются в карьер или к промежуточному складу накопителю для последующего цикла работ.

Заполнение полости свай песком выполнять с помощью гусеничного крана и подвешенного бункера объемом 3 м³. Подвоз грунта производится автосамосвалами Урал Next.

Порядок производства работ:

- подвести и складировать песок в зоне действия крана.
- при помощи фронтального погрузчика наполнить песком бункер для песка, при работе погрузчика запрещено приближаться к работающему крану ближе, чем на 5 метров.
- при помощи крана перенести бункер к месту производства работ, выполнить отсыпку песка в полость свай.

После заполнения свай песком сваю накрыть крышкой для предотвращения попадания в песок снега, дождя, посторонних предметов.

Заполнение трубошпунта бетоном.

Работы по армированию скважин:

Установка арматурного каркаса свай производится гусеничным краном г/п 90 т типа SANY SCC900A или кранаом с аналогичными характеристиками.

До монтажа арматурных каркасов верхних пробок на песчаную отсыпку уложить укрывной материал.

Арматурные каркасы следует устанавливать и фиксировать таким образом, чтобы во время бетонирования сохранялось их проектное положение.

Готовая конструкция каркаса устанавливается при помощи гусеничного крана. При установке отцентрировать каркас так, чтобы вертикальные стержни каркаса не пересекали места установки закладной детали для анкерной тяги.

Закладная деталь анкерной тяги устанавливается после установки каркаса.

Место прохода закладной детали в стенке свай вырезать при помощи аппарата воздушно-плазменной резки типа ДС120П.33 или газовым резаком по заранее нанесенной разметке.

Разметку наносить по ранее заготовленному шаблону. Места установки закладных деталей указывает геодезическая служба.

Установить закладную деталь анкерной тяги, при установке допускается подрезать спиралевидную деталь каркаса для исключения пересечения каркаса и закладной детали.

Бетонирование верхней пробки осуществляют при помощи автобетононасоса, возможно бетонирование при помощи бетонной бадьи, а также методом ВПТ.

Высота сбрасывания бетона принята не более 1 м.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										53
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– выполнить изоляционное защитное покрытие тяг при помощи полимерно-битумных лент.

Вариант II.

– До начала работ по монтажу анкерных тяг (АТ) должны быть на захватке закончены следующие работы:

– погружены до проектных отметок сваи лицевого и анкерного ряда и приняты по акту;

– выполнено заполнение свай и ШТС песчаным грунтом;

– выполнены верхние бетонные пробки, при этом бетон набрал проектную прочность не менее 70 %;

– установлены и заякорены понтоны у свай лицевого и анкерного ряда, оснащены необходимым инструментом для производства работ и спасательными средствами.

Монтаж анкерной тяги осуществляется в следующей последовательности:

– один конец анкерной тяги, временно раскрепляется в свае анкерного ряда в гильзе при помощи растяжек.

– производится предварительная сборка центральных стержней анкерной тяги на площадке при помощи муфт. Муфта, имеющая две разнонаправленные резьбы, сначала наживляется на резьбу одного звена, а затем соседнее звено подтягивается с помощью крана и направляется в резьбу муфты, центрируется и при помощи рычага (лом или фрагмент арматуры не менее Ø40 мм) вставленного в проушину натяжной муфты, производится стягивание звеньев. После чего краном скреплённые центральные звенья АТ заводятся в стяжные ремни под балку для временного крепления АТ. Кран подает балку временного крепления с подвешенной анкерной тягой с месту установки. Со стороны сваи анкерного ряда, через соединительную пластину, центральные звенья крепятся к временно раскреплённому стержню АТ и занимают своё монтажное положение. После этого происходит расстроповка.

При частичной отсыпке возможно совмещение первого и второго варианта установки анкерных тяг. При этом со стороны отсыпки тяги устанавливаются на деревянные лежни, а часть анкерной тяги, находящаяся над акваторией, вывешивается на поддерживающую балку.

Отсыпка территории

Отсыпку территории выполнять гравием фр 2-10. Грунт подавать при помощи ковша экскаватора, разравнивание производить при помощи минипогружика типа «Bobcat».

Поверх отсыпки из гравия выполнить отсыпку из скального грунта фракцией 40-70 до проектной отметки.

После выполнения отсыпки территории до проектной отметки приступить к устройству верхнего строения железобетонного оголовка.

Устройство железобетонного оголовка.

Бетонирование монолитного оголовка со стороны акватории производится с помощью несъемной опалубки из металлического листа толщиной 10 мм, защищенной с нижней стороны антикоррозионным покрытием. В качестве основания под бетонирование

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

оголовка со стороны анкерной стенки применяются плиты из пенополистирола ППС35-Р-А толщиной 100 мм.

Бетонирование оголовков анкетного ряда выполняют при помощи опалубочных щитов заводской готовности

Бетонирование верхнего строения при среднесуточной температуре воздуха выше +5°C и минимальной суточной температуре выше 0°C (летний период) проводится в обычном режиме укладки, выдерживания и ухода за бетоном.

При бетонировании конструкции при среднесуточной температуре воздуха ниже +5°C или минимальной суточной температуре ниже 0°C (зимний период) для работы требуются меры по проведению бетонных работ в зимних условиях.

Для перевозки по стройплощадке и подачи бетонной смеси от РБУ к объектам применяют автобетоносмесители объемом 6,0 м³. Для бесперебойной доставки с РБУ на участок бетонирования требуется задействовать не менее 2-х автобетоносмесителей.

Доставленную, автобетоносмесителем к месту бетонирования смесь, подают при помощи автобетононасоса производительностью 100 м³ /ч.

Температура бетонной смеси в момент поставки должна быть не ниже 5 °С в соответствии с ГОСТ 26633-2012 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия» Во время проведения бетонных работ необходимо обеспечить постоянную радиосвязь между прорабом/мастером, оператором автобетононасоса, рабочим у бункера насоса и оператором РБУ.

Контроль температуры бетонной смеси производится бетонщиком во время выгрузки автобетоносмесителя в область заливки или бункер автобетононасоса при помощи игольчатого термометра. При температуре бетона в автобетоносмесителе менее +5 °С, данная партия не принимается. На момент окончания выгрузки автобетоносмесителя, следующий груженный автобетоносмеситель должен находиться на подъезде, или стоять недалеко от места выгрузки, ожидая своей очереди. Ориентировочное расчетное время разгрузки одного автобетоносмесителя 10-15 мин. По окончании выгрузки бетонной смеси оператор прекращает подачу. Бетонщик убирает направляющий лоток разгруженного автобетоносмесителя и дает команду водителям на смену автобетоносмесителей.

Бетонные работы выполняются в следующей последовательности:

- прием бетонной смеси в промежуточный бункер автобетононасоса/бадью;
- подача бетонной смеси к месту ее укладки в конструкции автобетононасосом или бадьей с использованием крана;

- укладка бетонной смеси, вибрирование бетона;

- выдерживание и уход за бетоном.

До начала бетонных работ должны быть выполнены следующие работы:

- произведена отсыпка грунта в тело сооружения;
- погружен в проектное положение трубопунт и СО;
- установлены анкерные тяги;

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
									0064.1-01-ОТР-ПОС	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				56

– произведен монтаж опалубки верхнего строения, составлен и подписан Акт на скрытые работы;

– произведен монтаж арматурных каркасов, на монтаж арматурных каркасов составлен и подписан Акт на скрытые работы.

Отсыпка территории

По завершении бетонных работ и набора бетоном прочности не менее 70% от проектной, выполнить отсыпку тела сооружения

Для заезда техники выполнить въезды на территорию, для этого выполнить участки пересыпки анкерного ряда причала на высоту не менее 1.0 от бетонного оголовка сваи.

Гусеничный кран устанавливается на специально подготовленную площадку.

Транспортировка грунта к месту производства работ ведется автосамосвалами типа Урал 6370К-0121-30 г/п 19,5 т или TATRA г/п 33 т.

В зоне погрузки грунта в бадью устраивают временный накопитель.

Автосамосвалы под разгрузку подают задним ходом.

Загрузка грунта в бадью производится фронтальными погрузчиками SDLG LG946L и SDLG L968F объемом ковша 2 и 3 м³.

При устройстве насыпи, грунт отсыпается пионерным способом. Массы грунта выгружаются автосамосвалами на расстоянии между центрами куч 3,5 м по ширине насыпи. После выгрузки автосамосвалы возвращаются во временный накопитель для последующего цикла работ.

Грунт отгружают в отсыпанной зоне, а далее надвигают в сторону акватории бульдозером.

В качестве ведущего механизма используется бульдозер Komatsu D-275A оборудованный поворотным отвалом или бульдозер типа Liebherr PR 764.

Отсыпку грунта в тело насыпи следует выполнять наступающим фронтом с движением автосамосвалов по вновь отсыпанному слою с одновременным его уплотнением. При этом движение автотранспорта следует организовать таким образом, чтобы автотранспорт, груженный грунтом, проходил по предварительно уплотненному слою бульдозером, а разгрузившиеся автосамосвалы проходили по участкам вновь отсыпанного слоя, выполняя предварительное уплотнение.

В случае низкой производительности при выполнении работ бульдозерами и когда необходима укладка грунта в конкретное место, использовать экскаватор типа Komatsu PC400 с обратной лопатой, с перемещением грунта из отвала, сформированного бульдозерами, в тело сооружения.

Работа бульдозера возможна на участках с уклоном до 30°, двигаясь сверху вниз и поднимаясь в гору задним ходом.

В целях сохранения темпа работ рекомендуется выполнить складирование скального грунта фр.1-40 мм и 1-600мм в непосредственной близости от места производства работ, объемом не менее 5000 м³ (объем суточной отсыпки грунта).

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							57
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Укладка финишного покрытия.

По завершению работ приступают к укладке финишного покрытия тела сооружения.

При выполнении работ соблюдать следующие требования:

Не допускать нахождение людей на грузе во время их подъема и перемещения.

Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки на которой стоит стропальщик;

Очистку подлежащих подъему конструкций, оборудования, механизмов следует производить до начала работ;

При подъеме груз должен быть предварительно поднят на высоту 200-300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормозов грузовой лебедки крана;

При невозможности предварительно установить положение центра массы груза его следует определить путем пробных подъемов на высоту не более 200 мм с соответствующей перестановкой мест закрепления стропов (под руководством ответственного за производство работ);

Углы отклонения от вертикали грузовых канатов и полиспастов грузоподъемных кранов в процессе производства работ не должны превышать величину, указанную в паспорте крана;

Петли и серьги грузозахватных приспособлений следует надевать по центру зева крюка;

Плиты во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения оттяжками (баграми);

Платформы автомобилей предназначенных для перевозки плит должны обеспечиваться съемными инвентарными подкладками, предохраняющими плиты от повреждения.

Подкладки должны обеспечивать возможность увязки груза.

Комплекс работ по разгрузке автомобиля стреловым краном выполнять по следующей технологической схеме:

Подогнать автомобиль на место производства работ.

Произвести подготовку к разгрузке в следующем порядке:

- водителю затормозить автомобиль стояночным тормозом, включить коробку передач на 1 или заднюю передачу и выйти из кабины за пределы опасной зоны;
- осмотреть крепление груза и убедиться в его надежности, а также в безопасной организации строповки;

Крановщику, исходя из требований производства работ, установить кран в рабочее (походное) положение. Одновременная установка (снятие) крана на выносные опоры и работа стрелой - запрещена. Просвет между хвостовой частью крана до транспортного средства должен составлять не менее 1м;

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Выбрать такелажную оснастку и застропить груз в соответствии с характером и массой груза;

После строповки груза стропальщику выйти за пределы опасной зоны, убедиться в полном освобождении груза от транспортных закреплений, зацепов, отсутствия на нем незакрепленных предметов;

После ухода стропальщика за пределы опасной зоны, груз поднять на 200-300 мм и убедиться в надежности тормозов крана и отсутствии перекосов, зацепов груза;

Поднять груз на высоту, превышающую препятствия на пути следования груза не менее чем на 500 мм, и удерживая от разворотов (оттяжками), уложить на подготовленное место (установить стрелу над местом укладки, плавно опустить груз на в проектное положение и закрепить).

После укладки плиты, не освобождая стропы, провести осмотр груза. Проведя осмотр, освободить поочередно железобетонную плиту от стропов;

В этой же последовательности произвести выгрузку остальных плит.

Подготовить автомобиль к дальнейшему следованию.

Примечание. Описание технологии выгрузки плит и их укладки на площадку для монтажа необходимо рассматривать совместно с технологической схемой. Общие требования к грузоподъемным механизмам (кранам), к погрузочно-разгрузочной площадке, подвижному составу и обслуживающему персоналу должны выполняться согласно действующим правилам и инструкциям.

Монтаж плит, перемещение и их укладку на площадку необходимо выполнять методами, исключая удары, рывки и другие воздействия, которые могли бы привести к порче груза.

При производстве работ следует соблюдать следующие требования:

- избегать ударов подъемных устройств по плитам;
- плиты запрещается волочить по земле;
- во избежание повреждения плит при выгрузке они должны находиться на высоте не менее 0,5 м от верха препятствия;

Установка стрелового самоходного крана

Общие положения

Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, определяет место установки крана и проверяет состояние выбранной площадки.

Она должна быть спланирована и подготовлена с учетом категории и характера грунта, при уклоне, не превышающей величины, указанной в паспорте крана.

Наличие достаточной освещенности (не менее 10 лк), которая должна быть равномерной, без слепящего действия светильников на работающих.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами дает разрешение машинисту установить кран на выбранной площадке.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							59
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Машинист устанавливает кран на указанном месте и заземляет его переносным заземлителем.

Выставляются выдвижные опоры крана. Машинист в это время должен находиться вне кабины.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, делает запись в вахтенном журнале: «Установку крана на указанном мною месте проверил. Работу разрешаю».

Подготовка к производству работ.

Произвести установку крана.

Проверить исправность съемных грузозахватных приспособлений, оттяжек.

Подготовка автомобиля к выгрузке.

1. Подать автомобиль в зону производства работ по команде лица руководящего разгрузкой.

2. Затормозить автомобиль стояночным тормозом, рычаг коробки передач поставить на первую скорость, при необходимости установить под колеса тормозные башмаки.

3. Стропальщик № 2 поднимается в кузов автомобиля и осматривает груз, убеждаясь в надежности его крепления.

4. При проверке обратить внимание на:

- груз не защемлен, не завален, не примерз и т.п.;
- на нем отсутствуют не закрепленные предметы, которые могут выпасть при перемещении.
- достаточность зазоров для пропуска стропов;
- правильность крепления грузов (перемещение одного не должно вызывать перемещение другого);
- вес (по маркировке и надписям) соответствует указанному в технической документации.

По манипуляционным знакам уточняются требования к перемещению и складированию груза.

В случае выявления нарушений сообщить лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами, и действовать согласно его указаниям.

5. Стропальщик № 2 освобождает предназначенный к подъему груз от крепежных деталей приспособлений.

6. Стропальщик № 1 сверяется с характеристикой крана о возможности подъема груза.

7. Стропальщики № 1 и № 2 открывают борта автомобиля, находясь при этом сбоку от открываемого борта.

8. Стропальщики № 1 и № 2 проверяют, что в опасной зоне отсутствуют люди (включая водителя автомобиля). Выставляют сигнальные ограждения.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										60
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Укладка плит ведется «с колес» автомобильным краном КС-55713 Клинцы (возможна замена аналогичным по характеристикам).

Установка крана.

До начала производства работ краном необходимо выполнить:

- Освещение в местах погрузо-разгрузочных работ – не менее 10 люкс, в местах монтажных работ – 30 люкс;
- В зоне работы крана и на площадке складирования установить стенды со схемами строповок и таблицей масс грузов;
- Установить знаки безопасности.

Строповка и подъем груза.

1. Стропальщик № 1 дает команду машинисту крана подать грузовой крюк по центру груза.

2. Стропальщик № 2 поднимается по лестнице в кузов автомобиля и производит строповку груза в соответствии со схемой строповки, закрепляет оттяжки. Неиспользованные для зацепки груза концы многоветвевго стропа следует закреплять так, чтобы при перемещении груза исключалась возможность задевания этими концами за встречающиеся на пути предметы.

3. Стропальщик № 1 дает команду машинисту крана произвести ношение стропов. Стропальщик № 2 в это время должен находиться на безопасном расстоянии от застропленного груза.

4. Стропальщик № 2 проверяет натяжение стропов.

5. Стропальщик № 1 дает команду машинисту крана на подъем груза на 200 - 300 мм.

6. Стропальщик № 2 проверяет правильность строповки.

7. Стропальщик № 1 дает команду машинисту крана на подъем груза.

Перемещение груза.

1. При перемещении груза стропальщики № 1 и № 2, находясь на безопасном расстоянии, удерживают его оттяжками от раскачивания и вращения. При перемещении груз должен находиться на высоте не менее, чем на 0,5 м выше всех встречающихся на пути предметов.

2. Стропальщик № 1 дает команду машинисту крана опустить груз на предназначенное место монтажа.

3. Стропальщики проверяют устойчивость груза и производят его расстроповку.

4. После окончания работы стропальщики очищают площадку.

5. Съёмные грузозахватные приспособления, оттяжки и прочий инвентарь укладываются в места хранения.

При работе крана:

– При погрузо-разгрузочных работах. С ограничением высоты подъема крюка 10м., с опасной зоной 3м. Максимальный вылет – 14м. Ограничение угла поворота 46°.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										61
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– При монтаже. С ограничением высоты подъема крюка 10м., с опасной зоной 1м. Максимальный вылет – 14 м. Ограничение угла поворота 57°.

Перемещение грузов при разгрузке и монтаже производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек.

В опасной зоне запретить нахождение людей и складирования грузов.

Перемещаемый груз на расстоянии за 7 м. до линии ограничения работы крана (размер от габарита груза) должен быть опущен на высоту 0,5м. от встречающихся на пути препятствий и перемещается далее на минимальной скорости с сопровождением оттяжками.

Прокладка наружных инженерных сетей

Строительно-монтажные работы вести автомобильным краном КС-65731-1 «Ивановец», грузоподъемностью 50 т (либо аналог) и экскаватором, объем ковша 0,5 м³ и 0,25м³.

До начала работ по прокладке инженерных сетей и коммуникаций произвести разбивку трассы, получить разрешение на производство земляных работ и согласование сроков их проведения со всеми заинтересованными организациями.

Перед производством земляных работ необходимо получить от владельцев пересекаемых и близ расположенных коммуникаций, если такие имеются, исчерпывающие указания в письменном виде о расположении этих коммуникаций, об условиях безопасного производства работ. В соответствии с этими указаниями необходимо обозначить в натуре эти коммуникации, при необходимости произвести их отшурфовку, а также ознакомить под роспись бригадиров, всех рабочих, механиков строительных машин и т.д. с их местоположением.

Система водоснабжения.

Трубопроводы системы водоснабжения прокладываются в земле на глубине 3,0-3,5 метра до верха трубы в открытых траншеях с креплением стенок траншеи деревянными щитами.

Разработка грунта траншеи выполняется экскаватор – экскаватором, объем ковша 0,5 м³.

Основание под трубопроводы грунтовое, с подсыпкой песком толщиной слоя 10 см.

Обратная засыпка трубопроводов осуществляется вручную – на 20 см. выше смонтированного трубопровода, затем обратная засыпка производится бульдозером с послойным уплотнением каждого слоя, толщиной не более 30 см.

Система канализации

Трубопроводы системы канализации прокладываются в земле на глубине 1,0-1,8 метра до верха трубы в открытых траншеях с креплением стенок траншеи деревянными щитами и металлическими (стальными) трубами с устройством обвязочных поясов и распорок. Расчет конструкции ограждения принять в проекте производства работ.

Разработка грунта траншеи выполняется экскаватор – экскаватором, объем ковша 0,5 м³.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Основание под трубопроводы грунтовое, с подсыпкой песком толщиной слоя 10 - 15 см.

Осуществляется монтаж колодцев из сборных ж.б изделий по типовому проекту или колодцев из монолитных конструкций по типовому проекту.

В качестве КНС применено комплектно-блочное оборудование полной заводской готовности. КНС представляет собой цилиндрическую емкость, без надземной части вкопанную в землю.

Обратная засыпка трубопроводов осуществляется вручную – на 20 см. выше смонтированного трубопровода, затем обратная засыпка производится бульдозером с послойным уплотнением каждого слоя, толщиной не более 30 см.

Система электроснабжения

Питающие силовые кабели системы электроснабжения прокладываются в земле на глубине 0,85-1,25 метра в открытых траншеях с креплением стенок траншеи деревянными щитами.

Разработка грунта траншеи выполняется экскаватор – экскаватором, объем ковша 0,5 м³.

Основание под трубопроводы грунтовое, с подсыпкой песком толщиной слоя 10 см.

Обратная засыпка трубопроводов осуществляется вручную – на 20 см. выше смонтированного трубопровода, затем обратная засыпка производится экскаватор-погрузиком с послойным уплотнением каждого слоя, толщиной не более 30 см.

Производство земляных работ в охранной зоне существующих коммуникаций допускается только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций. При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением прораба или мастера, а в непосредственной близости от существующих коммуникаций (особенно электрокабели под напряжением и газопроводы) под наблюдением представителя эксплуатирующей организации.

Для этого необходимо вызвать его телефонограммой на место за двое суток до начала работ.

При вскрытии коммуникаций необходимо принять меры техники безопасности на случай возможного нарушения их изоляции. При повреждении какого-либо подземного сооружения или обнаружении старого повреждения, а также обнаружении необозначенных на чертежах подземных сооружений, необходимо прекратить работы, сообщить владельцу (эксплуатирующей организации).

Разборку коммуникаций, попадающих в зону ведения работ, производить только после получения справки об их отключении.

Разработку грунта в непосредственной близости от действующих коммуникаций производить только лопатами, без резких ударов.

Размеры выемок, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций и механизированное производство работ по монтажу фундаментов, устройству

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							63
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

изоляции, водопонижению и водоотливу и других работ, выполняемых в выемке, а также возможность перемещения людей в пазухе.

Размеры выемок по дну в натуре должны быть не менее установленных проектом.

При необходимости передвижения людей в пазухе расстояние между поверхностью откоса и боковой поверхностью возводимого в выемке сооружения (кроме искусственных оснований трубопроводов, коллекторов и т. п.) должно быть в свету не менее 0,6 м.

В случае притока в траншею грунтовых вод необходимо производить искусственное водопонижение. Водопонижение производится мотопомпой производительностью 10 л/с.

Минимальная ширина траншей должна приниматься в проекте наибольшей из числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям:

1) под подземные конструкции — должна включать ширину конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,2 м с каждой стороны;

2) под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 – не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке петлями;

3) под трубопроводы на участках кривых вставок — не менее двукратной ширины траншеи на прямолинейных участках;

4) при устройстве искусственных оснований под трубопроводы, кроме грунтовых подсыпок, коллекторы и подземные каналы – не менее ширины основания с добавлением 0,2 м с каждой стороны;

5) разрабатываемых одноковшовыми экскаваторами – не менее ширины режущей кромки ковша с добавлением 0,15 м в песках и супесях, 0,1 м в глинистых грунтах, 0,4 м в разрыхленных скальных и мерзлых грунтах;

6) разрабатываемых траншейными экскаваторами — не менее номинальной ширины копания.

В котлованах, траншеях и профильных выемках разработку грунтов, меняющих свои свойства под влиянием атмосферных воздействий, следует осуществлять, оставляя защитный слой, величина которого и допустимая продолжительность контакта вскрытого основания с атмосферой устанавливаются проектом. Защитный слой удаляется непосредственно перед началом возведения сооружения.

Доработку недоборов до проектной отметки следует производить с сохранением природного сложения грунтов оснований.

Способ восстановления оснований, нарушенных в результате промерзания, затопления, а также переборов глубиной более 50 см, должен быть согласован с проектной организацией.

Основной период строительства разделяется на следующие стадии:

1. разработка траншей;
2. монтаж инженерных сетей;
3. обратная засыпка и вертикальная планировка;

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							64
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Послойную разработку грунта в траншее для монтажа наружных сетей В2, К1 осуществлять экскаватором с ёмкостью ковша 0,25 м³, шириной ковша 0,75 м открытым способом с погрузкой в автотранспортные средства.

Земляные работы при устройстве котлованов и траншей выполняются с удалением грунта за пределы зоны производства работ с транспортировкой грунта на полигон ТБО.

Ковш из грунта в забое выводится немедленно после достаточного его наполнения. Во время поворота платформы экскаватора к месту разгрузки ковш поднимается на разгрузочную высоту, а опорожнение его производится в момент, когда он находится над точкой, намеченной для разгрузки грунта в автотранспортное средство.

Планировку дна траншей осуществляют вручную с сохранением природного сложения грунтов основания.

Производство работ в зимних условиях

При производстве земляных работ в зимних условиях грунт необходимо утеплять вслед за его разработкой. Для рыхления мерзлого грунта может быть применен экскаватор с ковшом активного действия или гидравлическим методом. Предохранение грунта от промерзания производить по мере его разработки.

Бетонные работы при среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С выполняют по специальным правилам, установленным для работ в зимних условиях. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания бетонной смеси в зоне контакта с основанием. До укладки бетонной смеси, полости после установки арматуры и опалубки должны быть закрыты брезентом или каким-либо другим материалом от попадания в них снега, дождя и посторонних предметов. При температуре ниже -10 градусов для обогрева основания, арматуры и бетона использовать электропрогрев. Прогрев горячим воздухом осуществлять только с устройством тепляка.

В случае применения электротермообработки бетона в технологических картах дополнительно указывают:

- схемы размещения и подключения электродов или электронагревателей;
- требуемую электрическую мощность, напряжение, силу тока;
- тип понижающего трансформатора, сечения и длину проводов.

При электродном прогреве бетона запрещается использовать в качестве электродов арматуру бетонируемой конструкции

Внутренние работы выполнять только в отапливаемых помещениях. В случае необходимости дополнительно пользоваться системой временного отопления (калориферного типа) с обязательной вентиляцией помещения. Применение открытых жаровен, мангалов и печей-временок запрещается.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СП 45.13330.2010 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87», СП 71.13330.2011 «Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87», СП 72.13330.2011 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85».

До наступления периода отрицательных температур наружного воздуха должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- организован водопровод и осушена строительная площадка;
- подготовлены средства транспорта для перевозки бетонной смеси и растворов в зимних условиях.

Монтажные работы

Все работы должны проводиться согласно проекту производства работ, технологических карт и в соответствии со СП 49.13330.2010 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

Работы основного периода строительства должны вестись согласно инструкциям по монтажу и эксплуатации поставляемого заводами-изготовителями оборудования, а затем на основании типовых технологических карт на основные виды работ.

На технологические операции, на которые типовые технологические карты отсутствуют, генеральным подрядчиком/субподрядчиком должен быть разработан проект производства работ, предусматривающий технологию производства и безопасные методы, и приемы выполнения работ.

Полный объем монтажных работ выполняется монтажной бригадой/бригадами, оснащенной машинами, механизмами, сварочной техникой и автотранспортом, согласно производимым работам и их объему.

Перед началом строительства генеральный подрядчик должен произвести уточнение количества и типов используемых машин и агрегатов, определить потребности в средствах малой механизации и инвентаре, уточнить сроки выполнения работ.

При монтаже конструкций при необходимости используются средства подмащивания (передвижные подмости).

Для производства монтажных работ необходимо следить за тем, чтобы вес поднимаемого груза с учетом грузозахватных приспособлений и тары не превышал допустимую (паспортную) грузоподъемность стрелового крана или экскаватора. Для этого необходимо учитывать максимальный вес монтируемых изделий и необходимость их подачи краном для монтажа в наиболее отдаленное проектное положение с учетом допустимой грузоподъемности крана. В массу груза включаются также масса навесных монтажных приспособлений, закрепляемых на монтируемой конструкции до ее подъема, и конструкций усиления жесткости груза.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							66
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Работа подъемных сооружений должна быть организована в соответствии с проектом производства работ, разработанным согласно указаниям Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020г. N 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Строповку и подъем элементов следует производить с помощью подъемных и захватных приспособлений, предусмотренных проектом производства работ.

Лицо, ответственное за выполнение работ, до их начала обязано детально ознакомить всех участвующих в работе с утвержденной схемой и порядком подъема опоры, системой сигналов, а также провести инструктаж по безопасности работ.

В темное время суток место работ в опасных местах необходимо оборудовать дополнительными светильниками - сигналами отличными от светильников рабочего освещения.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными сооружениями, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении согласно таблице (СП 49.13330.2010 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», приложение 4).

Границу опасной зоны обозначают на местности знаками в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, предупреждающими о работе крана. Знаки устанавливаются из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки устанавливаются на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники.

На границе опасной зоны в местах возможного прохода людей (дороги и пешеходные дорожки) устанавливаются знаки, предупреждающие о работе крана.

До начала производства работ необходимо разработать ППР. Детальные схемы монтажа оборудования разрабатываются в ППР.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			0064.1-01-ОТР-ПОС							67
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

12.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

11.1 Потребность в строительных кадрах

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

Необходимое количество работающих определено по формуле:

$$A = \frac{B}{BT},$$

Где

Б – общая стоимость строительско-монтажных работ – 7 200 000 тысяч рублей;

В – выработка на 1 человек в год

Т – продолжительность строительства – 25 месяцев.

$$A = 7200000 / 2 * 50000 = 72 \text{ человека.}$$

На основании «МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» соотношение числа рабочих, ИТР, служащих, МОП принимается соответственно 84,5, 11, 3,2 и 1,3%.

Максимальное количество работников приведено в таблице 13.

Таблица 13 - Максимальное количество работников

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Непроизводственного назначения	84,5	11	3,2	1,3

Таблица 14 – Потребность строительства в кадрах (представлена по форме МДС 12-46.2008)

Год строительства	Стоимость СМР, тыс. руб. в текущих ценах тыс.руб	Годовая выработка на 1 работающего, тыс. руб. в текущих ценах тыс.руб.	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
				Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
2022-2023	72000000	50000	85	72	9	3	1

Взам. инв. №	Подп. и дата							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
									68
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

Комплектование производственного персонала будет производиться за счет привлечения командированных квалифицированных монтажных кадров.

11.2 Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в технике определена в соответствии с физическим объемом работ и условием их производства.

До начала перебазировки механизированной колонны необходимо проверить наличие машин и механизмов, их укомплектованность и исправность. При необходимости проводят ремонт машин, тракторов, кранов, укомплектовывают их инструментами и «ходовыми» запасными частями, а также проверяют, комплектуют и подготавливают к использованию на трассе инструменты, монтажные и такелажные приспособления. Кроме того, необходимо проверить подготовленность рабочих-механизаторов к правильной эксплуатации машин и механизмов, обеспечить последние ГСМ и запасными частями, а также согласовать с генеральным подрядчиком и специальными службами вопросы агрегатно-узлового метода ремонта техники и условиях трассы, подготовить ремонтные средства.

Номенклатура строительных машин, механизмов и автотранспорта решается строительной организацией при разработке ППР, исходя из наличия имеющихся марок и грузоподъемности, а также дальности перевозки материалов и конструкций при выборе автомашин.

Перечень необходимых для строительства машин и механизмов определён исходя из выполняемых работ и приведён в таблице 15.

Таблица 15 - Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и оборудовании.

Область применения	Наименование машины, механизма	Марка (рекомендуемая)	Краткая техническая характеристика	Кол	Прим
Монтажные работы	Гусеничный кран	Sany SCC900HD, г/п 90 т.	Длина стрелы 50 м. Мощность 329 л.с.	4	
	Гусеничный кран	г/п 25 т.	Длина стрелы 25 м.	4	
	Автокран	г/п 25 т.	Длина стрелы 25 м.	2	
Погружение трубошпунта,	Вибропогружатель	ICE	Частота колебаний 1570 об/мин	2	
	Гидромолот			4	
Погрузо-разгрузочные и	Автомобильный кран	КС-65731-1 «Ивановец», гп. 50т.	Длина стрелы 45 м. высота подъема крюка 27,3 метра	4	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							69

Область применения	Наименование машины, механизма	Марка (рекомендуемая)	Краткая техническая характеристика	Кол	Прим
Монтажные работы					
Перевозка строительных грузов	Бортовой автомобиль с КМУ	На базе шасси ISUZU Forward	г/п до 8 тонн	4	
Бетонные работы	Автобетононасос	АБН Putzmeister 20H	Производительность 110 м ³ /час	4	
	Трансформаторы для прогрева бетона			4	
	Автобетоносмеситель	На базе шасси КАМАЗ 6520-48	Объем барабана 9 м ³	4	
Сварочные работы	Сварочный трансформатор	ТДМ-252	N=15,4 кВт, электроды 2-5 мм	4	
Демонтажные работы	Кислородно-пропановый пост			4	
Земляные работы	Экскаватор погрузчик	JSB 3CX	Ковш 1 м ³	2	
	Экскаватор	Hitachi ZX400	ковш 0,25м ³	1	
	Экскаватор	Hitachi ZX400	ковш 0,5 м ³	2	
	Экскаватор	Hitachi ZX400	ковш 1 м ³	4	
	Виброплита	Dynapac LF90	мощность – 2,6кВт; масса – 74 кг	4	
	Ручной виброкаток	Wacker Neuson RD 7H-ES	Рабочий вес 830 кг.	4	
	Трамбовки пневматические	ВУТ-4	Масса 200 кг.	8	
	Бульдозер	ЧЕТРА Т11	156 (210) кВт (л.с.)	2	
	Грунтовый каток	Sany SSR120C-10	93 кВт.	2	
Подача сжатого воздуха	Компрессор	ЗИФ СВЭ-3/0,7	22 кВт	4	
Мойка и очистка колес автотранспорта от пыли	Установка для мойки колес	«Мойдодыр»	П = 1,25 м ³ /час	2	
Электроснабжение	Дизель-генератор		100 кВт		

Примечания:

1. Для выполнения работ, сопутствующих основным работам, либо работ, выполняемых на субподряде, привлекаются механизмы и транспортные средства, не входящие в состав «Ведомости машин и механизмов».

2. Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специализированных подразделениях строительных организаций, в составе которых надлежит организовать инструментально-раздаточные пункты и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							70

передвижные инструментальные мастерские с необходимыми техническими средствами механизированного выполнения строительно-монтажных работ.

3. Потребность в топливе и смазочных материалах уточняется генподрядной строительно-монтажной организацией при составлении графика потребности и движения машин и механизмов по паспортным данным конкретных машин и механизмов, применяемых при выполнении строительно-монтажных работ.

4. Заправка машин и механизмов выполняется вне площадки производства работ на территории оборудованной площадки.

5. Вся техника, используемая при производстве работ, должна находиться в исправном состоянии. Неисправная техника к работам не допускается.

6. Указанная в таблице 15 техника уточняется в ППР и может быть заменена аналогичной импортной или отечественной техникой с сохранением указанных рабочих характеристик.

Таблица 16 - Ведомость потребности в оборудовании и инструментах

№	Наименование техники	Марка машин	Количество
1	Ударный пневмогайковер Gigant	PW 720 или аналог	2
2	Шланг спиральный с фитингами рапид	FUBAG 170306 или аналог	2
3	Дрель электрическая безударная		2
4	Перфоратор Makita	HR3540C или аналог	2
5	Перфоратор Makita	HR2600 или аналог	4
6	Угловая шлифмашина Makita	GA 5030 или аналог	4
7	Машина шлифовальная угловая (УШМ) Makita	GA 9020 SF или аналог	2
8	Аккумуляторная дрель-шуруповерт Makita	DDF453SYE или аналог	6
9	Сетевой шуруповерт Makita	FS4300 или аналог	6
10	Дрель-миксер Makita	DS4011 или аналог	4
11	Лобзик Makita	4329 K или аналог	2
12	Дисковая пила Makita	HS7601 или аналог	2
13	Построитель лазерных плоскостей ADA Cube	Professional Edition A00343 или аналог	2
14	Комплект ADA: нивелир, рейка, штатив на винтах	Ruber 32, STAFF 3, Light S A00201_K или аналог	1
15	Торцовочная пила Энкор	Корвет-4М 90040	1
16	Вышка (0.7x1.6/Н=6.4м) Промышленник	ВСП ВП0764 или аналог	2
17	Монтировка-гвоздодер Truper	BU-30 10850 или аналог	4
18	Монтажный лом СИБИН	2183-15 или аналог	1

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						71
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

№	Наименование техники	Марка машин	Количество
19	Набор комбинированных ключей 22 шт сумка ДТ/4 Дело Техники	511220	2
20	Трубный рычажный ключ №2 тип "S" GROSS	15613	2
21	Динамометрический ключ Дело Техники ДТ/20	690111, 3/8", 110 Нм	2
22	Разводной ключ CS 12" VIRA	311020	2
23	Комплект инструментов Jonnesway	P2710ST (P2710SP)	2
24	Комбинированный 12-гранный прямой ключ ROCKFORCE 32мм	RF-75532	2
25	Кувалда (3 кг, фиброгласовая обрешиненная ручка) КЕДР	055-3000 51923	2
26	Набор шестигранных ключей с шаром 10 шт ДТ/40 Дело Техники	562101	4
27	Секторные ножницы КВТ	НС-45 53142	10
28	Огнетушитель Ярпожинвест	ОП-4 з АВСЕ или аналог	10
29	Прожектор на штативе Feron LL-503 2*50W 6400K 220V черный	IP65 29568	8
30	Силовой удлинитель на катушке 4 гн. 50м Союз	481S-3705	2
31	Силовой удлинитель на катушке 4 гн. 20м Союз	481S-3702	4
32	Маска сварочная Ресанта	МС-1	2
33	Головка торцевая 1/2" 16 ударная высокая L=82мм JTC	448216	4
34	Головка торцевая 1/2" 14 ударная высокая L=82мм JTC	448214	4
35	Головка торцевая 1/2" 12 ударная высокая L=82мм JTC	448212	4
36	Набор электромонтажного инструмента VDE 10 шт. VIRA	397033	4
37	Плоскогубцы VIRA 6 двухкомпонентные ручки	311040	2
38	Сумка-пояс двойная (20 карманов; держатель для молотка) MATRIX	90240	10
39	Универсальные ножницы по металлу Stanley	2-14-563	2
40	Магнитный уровень 600мм с поворотным глазком VIRA	100251	6
41	Молоток с фиброгласовой рукояткой 800г Gigant	ННТ800	4
42	Лазерный дальномер ADA	Cosmo MINI A00410	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0064.1-01-ОТР-ПОС

Лист

72

№	Наименование техники	Марка машин	Количество
43	Магнитный уровень, 3 глазка, 1000 мм Vira	100252	10
44	Нож в металлическом корпусе 18 мм Vira	Auto-lock 831309	20
45	Цельнометаллический слесарный угольник 400x600 мм FIT	19624	2
46	Металлический угольник 300 мм Вихрь	73/11/3/2	6
47	Алюминиевая стремянка Вихрь	СА 1x7 73/5/1/5	10
48	Трехсекционная универсальная алюминиевая лестница Алюмет	Серия НЗ 5308	2
49	Текстильный петлевой строп (2т, 2м) СТРОП-ПРО	СТП SP00076	4
50	Строп 4/5м РОМЕК	СТП 2000000008226	4
51	Четырехветвевой текстильный строп КантаПлюс	4СТ-5.0/4.0м	1
52	Плетеный полипропиленовый шнур, 24-прядный, катушка, 12мм x 200м	Эбис 00105	1
53	Геодезическая рулетка фибергласовая лента 50м Inforce	06-11-53	4
54	Рулетка 10mx25мм GROSS	Schlagfest 31115	5
55	Рулетка 5 м x 25 мм GROSS	Ergonomisch 31103	20
56	Разметочный шнур 100 м, 1.5 мм TOPEX	13A910	6
57	Автоколлимационный теодолит	УОМЗ 2Т2А	1
58	Диск алмазный turbo по бетону (200x25.4 мм) GRAPHITE	57H871	4
59	Нож запасной (22x10.5x2 мм) для плиткореза TOPEX	16B330	2
60	Страховочная система со стропом из ленты с амортизатором Gigant	УС 2 аАЖ	20
61	Электронный теодолит	RGK T-20	1
62	Построитель лазерных плоскостей ADA	Cube 360-2V Professional Edition A00570	2
63	Лезвия трапециевидные, прямые для ножей		20
64	Маска сварщика Aurora	Хамелеон А998F BLACK COSMO 11258	2
65	Угольник магнитный	MAG602 для сварки Smart&Solid	2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

11.3 Потребность в электрической энергии

Электрообеспечение строительной площадки осуществляется с учетом СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» от существующих источников электроснабжения по согласованию с собственником сетей. Также предусматривается нахождение на строительной площадке ДГУ, мощностью 100 кВт. Для создания резерва мощности и в случае отключения основного источника питания.

Устройство электроснабжения по временной или постоянной схеме должно быть согласовано с энергоснабжающей организацией.

Электрообеспечение строительной площадки осуществляется с учетом СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» и предусматривается с максимальным использованием источников, сетей и электротехнических сооружений проектируемого постоянного электроснабжения с выполнением их в подготовительный период.

Устройство электроснабжения по временной или постоянной схеме должно быть согласовано с энергоснабжающей организацией.

Расчет потребности в электроэнергии на строительной площадке выполнялся согласно п. 4.14.3. «Методических рекомендаций по разработке и оформлению проекта организации строительства» МДС 12-46.2008 ЗАО «ЦНИИОМТП».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Подключение объекта на время строительства устраивается по постоянной схеме (от электрического щита ВРУ и от него запитываются все потребители электроэнергии на строительной площадке).

Все потребители электроэнергии на стройплощадке относятся к 3-й категории по надежности электроснабжения.

Подача электроэнергии ко всем потребителям осуществляется по изолированным электрокабелям. Прокладка кабелей производится с использованием временных опор. Освещенность в ночное время на стройплощадке должна обеспечиваться с учетом требований СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*» с регулированием направленности прожекторов и нормой искусственной освещенности не более 2 Лк.

Таблица 17 - Мощность потребителей электроэнергии

Наименование потребителей	Количество, шт.	Родн., кВт	Робщ., кВт	Коэффициент спроса K_c	Коэффициент потери мощности ($\cos E_1$)	Расчетная мощность				
						$K_1 \times P_{м/с} \cos E_1$	$K_3 \times P_{об}$	$K_4 \times P_{он}$	$K_5 \times P_{св}$	P
ВРУ строительной площадки										
Установка для мойки колес	2	3,1	6,2	0,5	0,7	4,4	-	-	-	-
Электроинструмент	30	1,5	45	0,5		22,5	-	-	-	-
Виброплита	8	2,6	20,8	0,5	0,7	14,9				
Компрессор	4	22	88	0,5	0,7	65,8				
Временные помещения административного, бытового и складского назначения	14	3,0	42	0,8	-	-	33,6	-	-	-
Наружное освещение	14	0,5	7	0,9	-	-	-	36,9	-	-
Сварочный аппарат ТДМ	4	15,4	61,6	0,6	-	-	-	-	27,7	-
Трансформаторы для прогрева бетона	4	63	252	0,6		-			151,2	
Итого ВРУ			451,5		-	107,6	33,6	36,9	178,9	357

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							75

Наименование потребителей	Количество, шт.	Родн., кВт	Робщ., кВт	Коэффициент спроса K_c	Коэффициент потери мощности ($\cos E_1$)	Расчетная мощность					
						$K_1 \times P_{м/с}$ $0,5$ E_1	$K_3 \times P_{об}$	$K_4 \times P_{он}$	$K_5 \times P_{св}$	P	
Итого с $L_x = 1,05$										375	
Перевод кВт в кВА										375 кВт / 0,8	468,8

Для обеспечения строительной площадки предусматривается установка 5 дизель-генераторов мощностью 100 кВт каждый.

Расчёт освещения строительной площадки

Для освещения строительной площадки (бытового городка, мест складирования материалов, временной дороги) рекомендуется установка прожекторов на переносных прожекторных вышках. Для освещения рабочих мест рекомендуется использовать легкие переносные светильники.

1. Количество прожекторов, освещающих территорию строительной площадки:

$N = \rho ES / P_{л}$, где:

$\rho = 0,25 - 0,4$ Вт/м² × Лк – удельная мощность;

$E = 2$ Лк – освещенность территории строительной площадки (ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещенности строительных площадок»);

$S = 2000$ м² – площадь стройплощадки, подлежащая освещению;

$P_{л} = 500$ Вт – мощность ламп прожектора

тогда: $N = (0,25 \times 2 \times 2000) / 500 = 2$ шт. прожектора на 1 технологическую линию.

Общее количество прожекторов для освещения строительных площадок и строительного городка 14 шт.

Для освещения площадки строительства приняты прожекторы типа ПЭС-45 мощностью 500 Вт путем прокладки временной воздушной линии на опорах.

Таблица 18 - Освещённость стройплощадки

Наименование рабочих операций участков территории	Норм. освещ. (Лк)	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность
Территории стройплощадки в районе производства работ	5	Горизонтальная	На уровне поверхности площадки

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									76
		0064.1-01-ОТР-ПОС							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Автомобильные дороги на территории строительства с интенсивным движением грузопотока	5	Горизонтальная	На уровне проезжей части
Погрузочно-разгрузочные работы	10	Горизонтальная	На площадках приема и подачи груза
	10	Вертикальная	На крюках крана во всех его положениях
Земляные работы	10	Горизонтальная	На уровне дна котлована
	10	Вертикальная	По всей высоте котлована и разгрузки грунта
Установка опалубки, лесов и ограждений	30	Горизонтальная	На всех уровнях установки
	30	Вертикальная	На всех уровнях установки
Бетонирование конструкций	30	Горизонтальная	На поверхности бетона
Монтаж конструкций	30	Горизонтальная	По всей высоте сборки
	30	Вертикальная	По всей высоте сборки

11.4 Расчет потребности по сжатому воздуху

Потребность в сжатом воздухе определяется по формуле:

$$V = k \times \sum (Q_i \times w_i \times m)$$

где V – потребность в сжатом воздухе, м³/мин;

k – коэффициент, учитывающий потери воздуха в воздуховодах и компрессоре, равен 1,3;

Q_i – расход воздуха на каждый присоединенный пневмоинструмент, м³/мин;

W_i – коэффициент, учитывающий одновременную работу пневмоинструмента, равен 0,6 – 1,0;

m – количество потребителей с одинаковым расходом, шт.

Результат расчета см. таблицу 19.

Таблица 19 - Расчёт потребности в сжатом воздухе

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Расход на единицу, м ³ /мин	W _j	Расход на группу, м ³ /мин
1	Трамбовки пневматические ВУТ-4	8	0,8	0,8	5,12
Итого:					0,64

$$V = 1,3 * 0,64 = 6,7 \text{ м}^3/\text{мин},$$

Для производства работ требуется 4 компрессора производительностью 2 м³/мин.

11.5 Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях

Необходимая площадь санитарно-бытовых и административных помещений определена исходя из условий производства работ, продолжительности монтажных работ, характера привлекаемых трудовых ресурсов, степени развития технологии производства работ и порядка санитарно-гигиенического и бытового обслуживания работающих. Требуемые площади санитарно-бытового назначения определяются с учётом требований МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							77

организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Для размещения строителей, предусмотрено устройство временного жилого городка, расположенного вблизи проектируемого объекта на площадке, свободной от строительномонтажных работ на протяжении всего периода строительства.

Расчет потребности помещений для работающих на строительной площадке производится по расчетным нормам на основании следующих данных:

- продолжительность строительства: 25 месяцев,
- общее число работников, занятых на строительной площадке: 72 чел.,
- расчет потребности площади для гардеробных осуществляется на общее число рабочих, занятых на строительной площадке;
- расчет потребности площади для душевых осуществляется на 80% численности рабочих в наиболее многочисленную смену;
- расчет потребности площади в помещениях для обогрева и сушки спецодежды ведется на количество рабочих в наиболее многочисленную смену.

Таблица 20 - Требуемый состав временных зданий и расчетная численность работников

Наименование помещений бытового городка	Расчетное количество человек ($Ч_{расч}$)
Контора начальника участка (прораба)	$Ч_{расч} = 0,8 * Ч_{итр,моп, служ} = 0,8 * (9+3+1) = 11$ чел.
Гардеробная	$Ч_{расч} = Ч_{мах} = 85$ чел.
Душевая	$Ч_{расч} = 0,8 * 0,7 * Ч_{мах} = 48$ чел.
Умывальная	$Ч_{расч} = 0,7 Ч_{мах} + 0,8 Ч_{итр,моп, служ} = 71$ чел.
Помещение для приема пищи	$Ч_{расч} = 0,7 Ч_{мах} + 0,8 Ч_{итр,моп, служ} = 71$ чел.
Помещение для обогрева	$Ч_{расч} = 0,7 * Ч_{мах} = 60$ чел.
Помещение для сушки спецодежды	$Ч_{расч} = 0,7 * Ч_{мах} = 60$ чел.
Туалет	$Ч_{расч} = 0,7 Ч_{мах} + 0,8 Ч_{итр,моп, служ} = 71$ чел.

Таблица 21 - Потребность площадей временных зданий административно-бытового назначения

Наименование временного здания (помещения) с учетом групп произв. процессов	Расчетное количество человек, $Ч_{расч}$	Норматив площади, S_n	Общая расчетная площадь $S_p = Ч_{расч} \times S_n$	Фактический набор помещений
Контора начальника участка (прораба), гр. 1а	11	4,0	44	2,4 х 6,0 м – 3 шт.
Гардеробная, гр. 2в, 2г, 3б	85	0,70	59,5	2,4 х 6,0 м – 4 шт.
Душевая гр. 2в, 2г, 3б	48	0,54	25	2,4 х 6,0 м – 2 шт.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		78

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

$$Q_{пр} = 1,2 \times (500 \times 4 \times 1,5) / (3600 \times 12) = 0,07 \text{ л/с}$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{хоз-быт} = (q_x \times Pr \times Kч) / (3600 \times t) + (q_d \times Пд) / (60 \times t_1)$$

где: $Q_{хоз-быт}$ – расчетная потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды;

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

Pr – численность работающих в смену, $Pr = 85$ чел.;

$Kч$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды, $Kч = 2$;

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

$Пд$ – численность пользующихся душем, $Пд = 48$ чел.;

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

t – число часов в смене, $t = 12$ час.

$$Q_{хоз-быт} = (15 \times 85 \times 2) / (3600 \times 12) + (30 \times 48) / (60 \times 45) = 0,59 \text{ л/с}$$

Общая потребность строительной площадки в воде определяется по формуле:

$$Q_v = Q_{пр} + Q_{хоз-быт}$$

$$Q_v = 0,07 + 0,59 = 0,74 \text{ л/с}$$

Таблица 23 - Расчет потребности в воде

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Санитарно-бытовые нужды			
1	Наибольшее количество рабочих в смену	чел.	85
2	Количество ИТР	чел.	6
3	Расход воды на прием душа одним работающим	л	30
4	Удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего	л	15
5	Коэффициент часовой неравномерности потребления воды	-	2
6	Общий расход воды на санитарно-бытовые нужды	л/сек	0,59
Производственные нужды			
7	Расход воды на производственные нужды	л/сек	0,07
8	Общий расход воды для строительной площадки	л/сек	0,66
Противопожарные нужды			
9	Расход воды на противопожарные нужды	л/сек	5

Расчётная потребность покрывается за счёт привозной воды.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							80
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Водоснабжение предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд стройплощадки.

При расчете воды на хозяйственно-бытовые нужды учитывается потребность в питьевой воде из расчета: в летнее время 3,0–3,5 л, в зимнее время 1,0-1,5 л на 1 работающего. Для обеспечения работающих питьевой водой в вагон-бытовке устанавливаются кулеры ёмкостью 19 л. Механизаторы и операторы строительной техники обеспечиваются бутилированной питьевой водой непосредственно на месте работ. Создаваемый запас питьевой воды не должен превышать 5 дней, с соблюдением необходимых условий хранения.

С целью обеспечения водой умывальной на строительной площадке (для помывки рук перед приемом пищи и после посещения биотуалета) предусматривается поставка питьевой воды специализированной организацией по договору, с временным хранением воды в мобильной герметичной термоизолированной емкости (прицепе) типа прицеп-цистерна ОТА.

Чистку, обеззараживание цистерны и замену в ней питьевой воды с периодичностью 1 раз в 2 дня осуществляет данная специализированная организация.

Водоснабжение строительства технической водой осуществляется автомобильным транспортом из сети водоснабжения специализированной организацией по договору. Вода для наружного пожаротушения – от существующих пожарных гидрантов.

Все рабочие обеспечиваются бутилированной питьевой водой (привозной), отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Работники, работающие на высоте, а также крановщики, экскаваторщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Потребность в воде на производственные нужды определяется исходя из необходимости ее использования в технологических процессах, мытье колес автотранспорта и прочие производственные нужды.

Сбор хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в накопительную емкость, с последующим их вывозом специализированной организацией по договору.

Расчёт расхода водоотведения:

$$0,66 \text{ л/с} \times 45 \text{ мин} \times 60 \text{ сек} = 1782 \text{ л/сут} = 1,8 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Для сбора хозбытовых стоков предусматривается емкость 6 м³, с вывозом 1 раз в 3 дня.

11.7 Расчет среднегодовых объемов поверхностных сточных вод

Организация сбора, очистки ливневых вод на период строительства

Для организации сбора ливневых вод в период строительства на площадке строительного городка предусматривается устройство поверхностного водоотвода.

Поверхность площадки стройгородка имеет твердое покрытие и дождевой сток собирается с площадки строительного городка в емкости, и вывозится специализированной организацией на утилизацию.

Поверхности площадки для складирования демонтированных конструкций предусматриваются с твердым покрытием, с уклоном не более 5° и не менее 1° для отвода поверхностных (ливневых) вод.

Расчёт водоотведения ливневых стоков со строй городка и площадки отстоя техники.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			81	

В соответствии с СП131.13330.2020 суточный максимум осадков составляет 118 мм.

Объем дождевых стоков составит:

Стройгородок ($85 \times 15 = 1275 \text{ м}^2$) – $0,117 \times 1275 \times 2 / 24 = 12 \text{ м}^3$

Площадка отстоя техники ($27 \times 9 = 243 \text{ м}^2$) – $0,117 \times 273 \times 2/24 = 2,6 \text{ м}^3$.

Общий объем вывозимых вод ($2,6 + 12$) $\times 150 = 2190 \text{ м}^3$ в год

Расход от мобильных биотуалетов составит:

$$M = N \cdot m \cdot k_2 \cdot D \cdot 10^{-3},$$

где N – количество работающих, рассчитываем нормативное количество жидких нечистот по количеству, работающих в наиболее напряженную смену; N=85

m – количество пастообразных и жидких нечистот от одного человека в сутки, m=1,23 кг;

k₂ — коэффициент использования туалета, k₂=0,3;

D — количество рабочих дней, 600

$$M = 85 \times 1,23 \times 0,3 \times 600 \times 10^{-3} = 18,9 \text{ т/на период строительства}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

13.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

Размещение открытых складов определено в графической части с учётом расположения подъездных дорог и подъездов от основных транспортных магистралей к местам приёмки и выгрузки материалов. Открытые площадки для складирования сборных элементов, укрупненных конструкций, материалов расположены непосредственно в зоне производства работ.

Складирование конструкций осуществляется на специально оборудованных площадках.

В соответствии с принятыми проектными решениями поставка материально-технических ресурсов осуществляется в виде готовых заводских изделий отдельными малогабаритными или мелкокшлучными элементами, сыпучие - в заводских упаковках (таре).

Площадки (места) для временного накопления строительных материалов, конструкций, оборудования организовываются в виде открытых площадок или непосредственно у рабочих мест в необходимом количестве. Складирование материалов и изделий производится по видам и маркам в штабелях, на подготовленной и выровненной площадке с соблюдением мер, обеспечивающих сохранность материалов. Укладка арматурных сеток, подъем, перемещение других строительных материалов выполнять с соблюдением требований безопасности. Запас строительных материалов на объекте принимается в размере пятидневного объема потребления, исходя из условия обеспечения непрерывного производства работ. Доставка крупногабаритных изделий и конструкций не предусмотрен.

Материалы складировются на площадке, указанных на строительном генеральном плане, с соблюдением правил хранения. Укладка готовых изделий, конструкций и других материалов должна осуществляться с соблюдением требований безопасности.

Доставленные на строительную площадку строительные материалы и конструкции складировются для их временного хранения и создания производственного запаса. Для складирования запасов строительных материалов и изделий предусматривается открытая складская площадка и закрытый материально-технический склад.

Запас материалов рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{сп}} = \frac{P_{\text{об}}}{T} \cdot n \cdot K_1 \cdot K_2,$$

где $P_{\text{об}}$ - количество материалов (деталей, конструкций), необходимых для производства строительного-монтажных работ;

T - продолжительность выполнения работ по календарному графику, дн.;

n - норма запаса материала, дн. (при перевозке материала автотранспортом принимается равным от 5 -10 дней);

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС

K_1 - коэффициент, учитывающий неравномерность поступления материалов на склад, принимается равным 1,1;

K_2 - коэффициент неравномерности потребления материалов, равным 1,3.

Требуемая площадь склада определяется по формуле:

$$S = \frac{P_{cn}}{r} \cdot K_{II},$$

где $P_{ск}$ - количество материалов, подлежащих хранению;

r - норма хранения материала на 1 м² площади;

K_{II} - коэффициент, учитывающий проходы, принимается 1,03-1,04.

При расчете потребности площадей для складирования строительных материалов, монтируемых металлических конструкций предусматривается складирование на временных площадках. Также проектом предусматривается доставка крупногабаритных изделий и конструкций непосредственно к месту производства работ и монтаж «с колес».

Результаты расчета представлены в таблице 24.

Таблица 24 - Потребность площадей для хранения основных строительных материалов

Наименование материалов	Ед. изм.	Норма запаса, дни	Потребность		Норма складирования на ед. изм, м ²	Склад-площадка		
			Общая	Подлежит хранению		Вид	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь, м ² (K=0,97)
Трубошпунт	т.	5-10	8562,6	857	0,07	открытый	100	
Анкерные тяги	т.	5-10	491,8	50	0,82	открытый	15	
Камень, песок	т	5-10	110647	120	1,4	открытый	26	
Плиты покрытия	т	2-5	2208	221	1	открытый	2	

Потребная площадь для складирования материалов составит - 143 м².

Расчет потребности в навесах и открытых складских площадках с целью их оптимального сокращения рекомендуется уточнить при разработке проекта производства работ на основании календарного графика производства работ, графика поступления строительных конструкций, изделий, материалов и минимального запаса их на стройплощадке.

Требования к площадкам складирования:

- с ровным твердым покрытием или твердым грунтом;
- в зимнее время года регулярно очищаться от снега и льда, посыпаться песком;
- освещенность в темное время суток не менее 10 лк.;
- ограждены и оборудованы знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015;
- для крытого места складирования-предусмотреть навес.

Расчет материалов для обустройства мест складирования и хранения (в том числе оборудованных навесом) уточнить при разработке проекта производства работ.

Запрещается складирование и хранение материалов навалом.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							84
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

14. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Входной контроль осуществляет субподрядчик. Со стороны генподрядчика входной контроль осуществляет ответственный за строительный контроль со стороны генподрядчика.

Производственный контроль качества должен включать:

- входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и полуфабрикатов;
- операционный контроль отдельных производственных операций и приемочный контроль монтажных работ;
- приемочный контроль законченных отдельных видов работ и объектов в целом.

Входной контроль состоит в проверке качества поступающей проектной документации и материальных ресурсов. При входном контроле проектной документации и материальных ресурсов проводится проверка ее комплектности и достаточности содержания в ней технической информации для производства работ. При входном контроле материалов и оборудования производится их внешний осмотр, проверяется их соответствие требованиям стандартов, СП, СНиПов, рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов. В качественной приемке материалов участвуют работники снабжения, линейный персонал ИТР, бригадиры, а в необходимых случаях представители лабораторий и заказчика.

Входной контроль осуществляется согласно инструкциям Пб «Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству» и П7 «Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству».

Входной контроль материалов, трубопроводов и оборудования перед началом и в процессе технического перевооружения должен осуществляться представителями Подрядчика при непосредственном участии строительного контроля Заказчика, и при необходимости, представителей авторского надзора проектировщика и поставщика.

В порядке осуществления входного контроля материалов и оборудования для технического перевооружения службами Подрядчика должны выполняться приемка, отбраковка и освидетельствование.

При входном контроле надлежит проверять соответствие проекту поступающих материалов и оборудования по стандартам, техническим условиям, паспортам, другим документам и комплектность поставки.

Все узлы и заготовки, изготовленные в заводских условиях, должны быть изготовлены таким образом, чтобы исключить на месте всякого рода подгонки, не совмещения и т.д. Выполняется внешний осмотр и обмер оборудования.

Отклонения основных линейных размеров и искажения геометрической формы сборных элементов регламентируются стандартами.

Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и

Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
								85
Подп. и дата							0064.1-01-ОТР-ПОС	85
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Заказчик должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

В соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации может быть принято одно из трех решений:

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования на соответствующие;
- несоответствующие изделия дорабатываются;
- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с заказчиком, проектировщиком.

Операционный контроль качества является основным видом внутреннего технического контроля непосредственно на рабочих местах. Он осуществляется в ходе выполнения производственных процессов или производственных операций и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их предупреждению и устранению.

При операционном контроле проверяются:

- соблюдение технологии выполнения монтажных процессов;
- соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Результаты операционного контроля фиксируются в журнале работ.

Схемы операционного контроля качества (СОКК) должны содержать эскизы конструкций с указанием отклонений в размерах, перечни операций или процессов, контролируемых производителем работ (мастером), с участием при необходимости строительной лаборатории, геодезической службы, данные о составе, сроках и способах контроля.

Лаборатория следит за качеством материалов, проверяет их соответствие ГОСТ, ТУ, нормам, отбирает пробы и производит испытания сварных швов и т.п., контролирует соблюдение установленных режимов выполнения бетонных, гидроизоляционных и других работ.

При приемочном контроле производится проверка и оценка качества выполненных СМР, а также ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по установленной форме. Акт освидетельствования скрытых работ составляется на завершённый процесс. Освидетельствование скрытых работ и составление акта производится непосредственно перед производством последующих работ (без этого выполнение последующих работ запрещается).

Операционный контроль должен осуществляться во время, и после завершения всех (включая скрытые работы) производственных операций или монтажных процессов и обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин их возникновения.

В процессе производства работ обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							86
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

К скрытым работам следует отнести работы, которые в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

Основные параметры и методы проведения производственных операций и контроля качества при производстве отдельных видов монтажных работах, перечень скрытых работ и порядок их освидетельствования по отдельным видам работ (сварочно-монтажные и т.д.) предоставляется в технологических картах на производство конкретного вида работ.

Технологические карты по видам работ разрабатываются Подрядчиком в процессе разработки ППР.

При операционном контроле должно проверяться:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Поэтапный приемочный контроль должен производиться с целью проверки качества законченного этапа технического перевооружения, а также скрытых работ. Должна выполняться оценка выполненных скрытых работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, а также выполненных участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих участков инженерных сетей.

Результаты приемки скрытых работ в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Заказчик может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, участков инженерных сетей соответствующие акты оформляются после устранения выявленных дефектов. В случае, когда последующие работы начинаются после перерыва более чем в 6 месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры выполняются повторно с оформлением соответствующих актов.

В процессе производства работ проводится контроль участков сетей инженерно-технического обеспечения, по результатам которого составляется акт освидетельствования этих участков.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль специальными службами либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

Входной контроль необходимо проводить в специально отведенном помещении (участке), оборудованном необходимыми средствами контроля, испытаний и оргтехники, а также отвечающем требованиям безопасности труда.

Рабочие места и персонал, осуществляющий входной контроль, должны быть аттестованы в установленном порядке.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										87

Инструментальный контроль

Инструментальный контроль как неотъемлемая часть, сопровождающая входной, операционный и приемочный контроль при производстве монтажных работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий и пройти Госпроверку.

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

По результатам производственного и инспекционного контроля качества СМР должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов.

Средства измерений и испытательное оборудование, используемое при входном контроле, выбирают в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (НТД) на контролируемую продукцию и Постановления Правительства РФ от 06 апреля 2011 года N 246 «Об осуществлении федерального государственного метрологического надзора».

Если метрологические средства и методы контроля отличаются от указанных в НТД, то потребитель согласовывает технические характеристики используемых средств и методы контроля с поставщиком или представительством заказчика.

Приемка в эксплуатацию законченных объектов строительства должна осуществляться в соответствии с требованиями СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов».

Монтажные организации несут ответственность за выполнение монтажных работ в соответствии с проектом и в установленные сроки, за надлежащее качество этих работ, проведение индивидуальных испытаний смонтированного ими оборудования, за своевременное устранение недоделок, выявленных в процессе приемки монтажных работ и комплексного опробования оборудования, за своевременный ввод в действие производственных мощностей и объектов.

Рабочая приемочная комиссия создается заказчиком не позднее, чем в пятидневный срок после получения письменного извещения генерального подрядчика о готовности объекта или оборудования к сдаче.

Рабочая комиссия должна проверить:

- соответствие объекта и смонтированного оборудования проекту;
- соответствие выполненных СМР требованиям СНиП, СП;
- результаты испытаний и комплексного опробования;
- подготовленность объекта к эксплуатации или выпуску продукции, включая выполнение мероприятий по обеспечению на нем условий труда в соответствии с требованиями техники безопасности, производственной санитарии и экологической защиты природной среды.

Исполнительная документация представляет собой текстовые и графические материалы, отражающие фактическое исполнение проектных решений и фактическое

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

положение объекта строительства и их элементов в процессе строительства по мере завершения определенных в проектной документации работ.

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство, и включает:

- акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта и в соответствии с технологией строительства контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (скрытые работы) оформляются актами освидетельствования скрытых работ;
- акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения контроля недостатков, в которых невозможно без разборки или повреждения других участков сетей инженерно-технического обеспечения оформляются актами освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- исполнительные геодезические схемы;
- исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- акты испытания и опробования технических устройств и сетей инженерно-технического обеспечения;
- результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе контроля;
- документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых материалов и оборудования;
- иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Предложения по обеспечению контроля качества монтажных работ

Контроль качества монтажных работ выполнять специальными службами монтажных организаций, оснащенных техническими средствами с целью необходимой полноты и достоверности результатов контроля, а также производственными подразделениями подрядчиков (исполнителей) в порядке самоконтроля в процессе производства работ.

При контроле и приемке работ проверять:

- соответствие состава и объема выполненных работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением СМР.

При контроле качества выполнения монтажных работ и надзором за строительством руководствоваться указаниями СП 48.13330.2019 «Организация строительства СНиП 12-01-2004», глава 6.

Организационным контролем проверять:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации.

Предложения по обеспечению контроля качества поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов. При контроле и приемке работ проверять:

- соответствие примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, ГОСТ, СП, ТУ, СанПин;
- наличие сопроводительной документации на продукцию, удостоверяющую качество и комплектность;
- соответствие качества и комплектности продукции требованиям проектной, конструкторской и нормативно-технической документации;
- соблюдение правил и сроков хранения (годности) продукции поставщиками.

Для проведения испытаний, проверок и анализов, связанных с входным контролем, продукция может быть передана в другие подразделения предприятия (лаборатории, контрольно-испытательные станции и др.

Таблица 25 - Методы и средства выполнения контроля и испытаний

Контролируемый параметр	Метод контроля
Входной контроль проектной документации	п. 6.1.1. СП 48.13330.2019
Входной контроль строительных материалов и изделий	п. 1.22. СП 70.13330.2012
Исполнительные геодезические схемы положения конструкций	п. 1.22. СП 70.13330.2012
Земляные работы	СП 45.13330.2017
Укладка бетонной смеси	табл. 2, СП 70.13330.2012
Опалубочные работы	табл.34, СП 70.13330.2012
Арматурные работы	табл. 9, СП 70.13330.2012
Зимнее бетонирование	табл. 6, СП 70.13330.2012
Монтаж стальных конструкций	табл. 14, 15, 18, СП 70.13330.2012
Сварка стальных конструкций	табл. 40...44, СП 70.13330.2012
Изоляционные работы, подготовка поверхности	табл. 1, 2, СП 71.13330.2011
Изоляционные работы из мастичных составов	табл. 3, 19, СП 71.13330.2011
Изоляционные работы из рулонных материалов	табл.7, СП 70.13330.2012
Изоляционные работы из цементных растворов	табл. 4, СП 71.13330.2017
Теплоизоляция конструкций	табл. 5,6, СП 70.13330.2012

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							90
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Контролируемый параметр	Метод контроля
Состав штукатурных смесей	табл. 8, СП 71.13330.2017
Кровельные работы	табл. 7, СП 70.13330.2012
Штукатурные и лепные работы	табл. 9, 10, 12, 15, СП 71.13330.2017
Малярные работы	табл. 11, 15, СП 71.13330.2017
Облицовочные работы	табл. 13, СП 71.13330.2017
Защита строительных конструкций от коррозии	приложение 3, СП 71.13330.2017

Органы Государственного архитектурно-строительного надзора выполняют оценку соответствия процесса строительства и возводимого объекта требованиям законодательства, технических регламентов, проектной и нормативной документации (п.6.7. СП 48.13330.2019).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС			91

началом выполнения работ геодезические приборы должны быть проверены и отъюстированы.

Пункты геодезической разбивочной основы закрепляют постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладывают на весь период строительно-монтажных работ. Временные - по этапам работ (земляные работы, устройство временных дорог и др.).

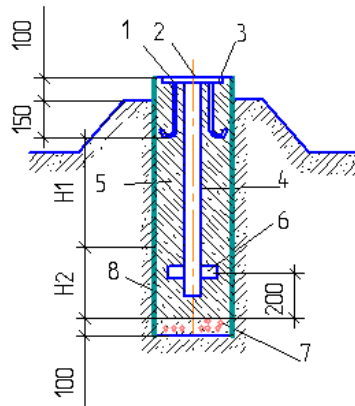
Плановая основа создается методами триангуляции, трилатерации, полигонометрии строительной сети и их сочетаниями. Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные СП 126.13330.2017, уточняя в проекте глубины заложения и конструкции знаков закрепления осей, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической разбивочной основы, должны защищаться надежными оградами;
- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранности знаков;
- типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Верх знаков должен иметь отметку с учетом проекта вертикальной планировки. Створы основных разбивочных осей закрепляют на обноске и на грунтовых створных знаках.

Знак закрепления основных осей см. на рисунке ниже:



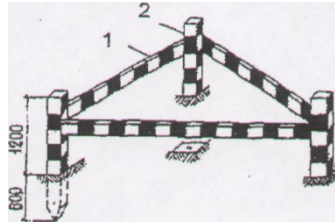
- 1 - металлическая пластина размером 200x200x15 мм; 2 - заклепка из металла; 3 - анкер диаметром 15 мм;
 4 - металлическая труба диаметром 50...70 мм; 5 - бетон классов В 7,5...В12,5; 6 - якорь; 7 - песок;
 8 - два слоя рубероида РЧ=320
 Н1 - соответствует наибольшей глубине промерзания грунта
 Н2- определяется по табл. 26.

Таблица 26 - Определение глубины заложения знака закрепления основных осей

Грунт	Значение величины h2 при глубине промерзания								
	Н1	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
Песчаный	Н2	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
Суглинистый		0,6	0,9	1,1	1,4	1,6	1,8	2,0	2,1

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						0064.1-01-ОТР-ПОС
Инв. № подл.						93
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	

Ограждение знака



- 1 - доска размером 1500x80x20 мм или металлический уголок размером 25×25×2 мм
 2 - деревянный столб размером 1800×80×80 мм или металлическая труба диаметром 30...50 мм.

Точность измерений при выполнении геодезических работ принимается в соответствии с СП 126.13330.2017. Величины допустимых среднеквадратичных погрешностей приведены в табл.27.

Таблица 27 - Точность выполнения разбивочных работ

Вид геодезических работ	Величины средних квадратических погрешностей		
	угловые измерения	линейные измерения	определение превышений, мм
Построение разбивочной основы	5	1/10000	6
Построение внешней и внутренней разбивочных сетей:			
при отрывке котлована	45	1/1000	10
при устройстве подземной части	30	1/3000	3
при устройстве надземной части	30	1/3000	3

Детальные геодезические построения должны заключаться в построении установочных рисков, фиксирующих плановое и высотное проектное положение несущих элементов.

При производстве детальных геодезических построений обязательно должны быть выполнены контрольные измерения, обеспечивающие надежную оценку точности устройства конструкций в соответствии с СП 126.13330.2012.

Качество применяемых строительных материалов должно соответствовать параметрам, принятым в проекте, и ГОСТам.

Приемку выполненных работ производить с составлением актов освидетельствования скрытых работ, ведомостей замеров параметров конструктивных элементов, протоколов лабораторного испытания материалов.

Промежуточную приемку (освидетельствование) скрытых работ проводят по мере окончания отдельных видов работ или конструктивных элементов, которые частично или полностью будут скрыты при последующих работах. До приемки скрытых работ запрещается выполнять последующие работы.

Предложения по организации службы лабораторного контроля

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительного-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главным инженерам строительного-монтажных организаций и оснащаются оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
										94
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС			

них задач. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством строительных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТ, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве строительных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопроса по распалубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями, не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов, и выполняемых работ.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительных работ и т. п.

Строительные лаборатории имеют право:

- вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;
- давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала. Получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;
- привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							95
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0064.1-01-ОТР-ПОС

17.ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ

Размещение рабочих и ИТР выполняется в общежитиях в г. Магадан.

На территории г. Магадана имеются объекты социально-бытового и торгового назначения. Также доступно бытовое обслуживание в городе (дом быта, парикмахерские услуги, мелкий ремонт одежды и обуви).

Расстояние от места проживания (общежития) до площадки строительства составляет 2,2 км, доставка персонала предусматривается микроавтобусами.

Медицинское обслуживание

Медицинские работники осуществляют постоянный контроль за санитарным состоянием территории, выполнением санитарных требований бытового обслуживания и общественного питания.

Строительные работники проходят профилактические и периодические медосмотры. предусмотренные работодателем по основному месту работы в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 №302н и ст.213 ТК РФ.

Неотложную экстренную медицинскую помощь на период строительства объекта может оказывать медицинский пункт в вахтовом городке на основании договора между подрядной строительной организацией и городским медучреждением.

Каждая строительная бригада обеспечивается индивидуальными аптечками и средствами первой помощи.

Медицинский пункт устраивается в вахтовом поселке, так как количество работающих на стройплощадке составляет больше 50 чел. (см. п. 5.27 СП 44.13330.2011).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										98
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

18. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

При производстве монтажных работ строго соблюдать требования безопасности труда в соответствии со СП 49.13330.2010 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», Приказом Минтруда России от 16 ноября 2020 N 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте», Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации», Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 г. N 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», СП 2.2.3670-20 № Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» и другими нормативными документами по охране труда, перечисленными в приложении А к СП 49.13330.2010.

При производстве строительно-монтажных работ строго соблюдать требования безопасности труда в соответствии с СП 49.13330.2010 «СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №782н от 16.11.2020 «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте», Постановления Правительства РФ №1479 от 16.09.2020 г. «Правила противопожарного режима в РФ», Приказ №461 от 26.11.2020 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ», СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» и другими нормативными документами по охране труда, перечисленными в приложении «А» к СП 49.13330.2010.

Состав и содержание решений по безопасности труда определен в соответствии с приложением «К» СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001).

Основными опасными производственными факторами при производстве работ являются:

- работа строительных машин и механизмов;
- работа с электроинструментом и вблизи электрических сетей;
- работы по транспортированию и складированию строительных грузов;
- опасность возникновения пожара;
- вредные санитарно-гигиенические факторы (недостаточная освещенность, химически активные или ядовитые вещества).

Перед началом выполнения работ подготовительного периода необходимо оформить акт-допуск по форме приложения «В» СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001).

Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
								99
Подп. и дата							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
Инв. № подл.							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приказами по организации должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ в соответствии с п. 5.2 СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001), а также лицо, ответственное за безопасное производство работ краном, в соответствии с Приказом №461.

В организации и на строительной площадке должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны, и условий безопасности труда на различных уровнях и по формам в соответствии с п. 5.8 СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001).

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению «И» СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001).

Ограждением строительной площадки служит ограждение панельного типа из листов профилированного настила. Высота ограждения производственных территорий должна быть не менее 1,6 м, а участков работ – не менее 1,2 м.

Во время производства работ на строительной площадке исключается присутствие посторонних лиц. Опасные зоны должны быть обеспечены знаками безопасности, дороги и проезды – дорожными знаками. Скорость движения автотранспорта на площадке не должна превышать 5 км/ч.

Ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Нормы освещенности погрузочно-разгрузочных работ – 10 лк, зоны производства работ – 25...30 лк.

Погрузку грунта на автосамосвалы осуществлять со стороны заднего или бокового борта. Пронес экскаваторного ковша над кабиной автомобиля запрещается. При погрузке автосамосвала его водитель должен быть вне опасной зоны. Нагруженный автосамосвал может начинать движение только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним в радиусе его действия плюс 5 м. Перед началом работы или движения машины необходимо подавать звуковой или световой сигнал. Оставлять без надзора машины с работающим двигателем запрещается.

До начала работ прораб должен ознакомить всех рабочих с наиболее опасными моментами работ и обязан принять все меры предосторожности для предупреждения несчастных случаев.

Работа грузоподъемных машин на объекте должна быть организована с соблюдением правил безопасности лицом из числа ИТР, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, после проверки знаний и получения соответствующего удостоверения.

Приказ о назначении лиц, ответственных за безопасное перемещение грузов кранами и стропальщиками, должен находиться на объекте.

ИТР, в распоряжение которых прибывают машинисты кранов, обязаны до начала работ проинструктировать их по безопасному выполнению предстоящей работы на месте ее производства с записью в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

Ответственный за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами обязан сделать запись в вахтенном журнале: «Установку крана на указанном мною месте

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									100
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Владельцы грузоподъемных машин совместно с руководителями подрядных организаций должны:

- разработать и выдать на места ведения работ краном проекты производства строительно-монтажных работ, технологические карты складирования грузов, погрузки и разгрузки подвижного состава и другие технологические регламенты;
- ознакомить под роспись с проектами и технологическими регламентами лиц, ответственных за безопасное производство работ краном, крановщиков и стропальщиков;
- обеспечить стропальщиков отличительными знаками, испытанными и маркированными съёмными грузозахватными приспособлениями и тарой, соответствующими массе и характеру перемещаемых грузов;
- вывесить на месте производства работ список основных перемещаемых краном грузов с указанием их массы;
- определить площадки и места складирования грузов, оборудовать их необходимыми технологической оснасткой и приспособлениями (кассетами, пирамидами, стеллажами, лестницами, подставками, подкладками, прокладками и т.п.) и проинструктировать крановщиков и стропальщиков относительно порядка и габаритов складирования;
- обеспечить выполнение проектов производства работ и других технологических регламентов при производстве работ грузоподъемными машинами.

При организации строительной площадки выполнить следующие мероприятия:

- опасные зоны при участках производства работ оградить постоянным сигнальным ограждением и обозначить хорошо видимыми предупредительными (запрещающими) знаками и надписями;
- проезды, проходы, погрузочно-разгрузочные площадки и рабочие места регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать, в зимнее время очищать от снега и льда.
- металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом заземлить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и «Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках».

Временную проводку непосредственно в местах производства работ выполнить изолированным проводом на надежных опорах так, чтобы нижняя точка провода находилась на высоте не менее 2,5 м, над проходами – 3,5 м, над проездами – 6 м. Освещение строительной площадки выполнять в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016.

Работы на высоте ближе 2 м от не огражденных перепадов по высоте более 1,8 м ведут с применением лямочного предохранительного пояса.

До начала работ прораб должен ознакомить всех рабочих с наиболее опасными моментами работ и обязан принять все меры предосторожности для предупреждения несчастных случаев.

В качестве средств индивидуальной защиты предусмотреть спецодежду (обувь), каски строительные по ГОСТ 12.4.087-84, застегнутые на ремешок, и предохранительные пояса по ГОСТ 32489-2013. Место крепления карабина стропа монтажного пояса

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							102
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

указывается производителем работ непосредственно на рабочем месте. В качестве средств подмащивания использовать приставные деревянные лестницы, инвентарные вышки «Тура».

Технологические приспособления, необходимые для ведения строительномонтажных работ разработать на стадии ППР.

В соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 на объекте может быть организовано рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное освещение. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками 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.

Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

Аварийное освещение на участках бетонирования конструкций должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов – 1лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

Принимают повышенные меры пожарной безопасности. Строительная площадка оборудуется комплектом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

- произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;
- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом;
- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль над соблюдением их всеми работающими на строительстве;
- обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;
- обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;
- регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;
- обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;
- установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение программе пожарно-технического минимума;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	0064.1-01-ОТР-ПОС						Лист
															103

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ, с организацией добровольных пожарных дружин;

– допуск на огневые работы подписывать у заказчика.

Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей. Курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: «Место для курения».

Все виды сварочных работ должны выполняться со строжайшим соблюдением «Правил пожарной безопасности в РФ».

Основные требования правил безопасности труда при производстве монтажных работ

Организация работ

При выполнении монтажных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
- передвигающиеся конструкции, грузы;
- обрушение незакрепленных элементов конструкций зданий и сооружений;
- падение вышерасположенных материалов, инструмента;
- опрокидывание машин, падение их частей;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может

произойти через тело человека.

При наличии опасных и вредных производственных факторов безопасность монтажных работ должна быть обеспечена на основе выполнения следующих решений по охране труда:

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

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

Использование установленных конструкций для прикрепления к ним грузовых полиспастов, отводных блоков и других монтажных приспособлений допускается только с согласия проектной организации, выполнившей рабочие чертежи конструкций.

Монтаж конструкций зданий (сооружений) следует начинать, как правило, с пространственно – устойчивой части: связевой ячейки, ядра жесткости и т.п.

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

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							0064.1-01-ОТР-ПОС
Инв. № подл.							

подъема на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков и соединений конструкций.

Организация рабочих мест

В процессе монтажа конструкций монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

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.

Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Строповку конструкций и оборудования необходимо производить средствами, удовлетворяющими требованиям СП 49.13330.2010 и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2 м.

Порядок производства работ

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником - стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвиге крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя или более механизмами и т.п.) сигналы должен подавать только руководитель работ.

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.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							105
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

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

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.

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. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР.

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.

Расчет опасной зоны от падения груза

$S_{оп.зоны} = 0,5 \times L_{гр. min.} + L_{гр. max.} + X,$

где $H_{гр.}$ – высота возможного падения груза (предмета), м;

$L_{гр. min.}$ – наименьший в плане габаритный размер перемещаемого груза, м;

$L_{гр. max.}$ – наибольший габаритный размер перемещаемого груза, м;

X – минимальное расстояние отлета, перемещаемого (падающего) предмета, принимаемое по графику, согласно СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве: Часть 1. Общие требования. Приложение Г. Таблица Г.1), м;

$S_{оп. зоны}$ – расстояние от центра перемещаемого груза до границы опасной зоны, м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Таблица 28 - – Расчет опасных зон

Наименование опасной зоны	Расчет опасной зоны	Величина опасной зоны
Опасная зона при монтаже трубошпунта длиной до 16 м. - высота падения – 14,0 м;	$L_{\text{оп. зоны}}=0,2/2+16+4+0,3 \times 4= 9,3$ м	21,6 м (от оси крюка крана)
Опасная зона в местах, над которыми происходит перемещение грузов краном: монтаж металлических анкерных тяг: - высота падения – 9,0 м; - тах размер анкерных тяг – 18,0 м	$L_{\text{оп. зоны}}=0,2/2+18+0,4 \times 9= 21,7$ м	21,7 м (от оси крюка крана)
Опасная зона в местах, над которыми происходит перемещение грузов краном: Контейнер с сыпучими материалами - высота падения – 17,0 м; - тах размер – 3,0 м	$L_{\text{оп. зоны}}=0,2/2+3+4+0,3 \times 7= 8,5$ м	9,2 м (от оси крюка крана)
Опасная зона от перемещения и работы экскаватора, погрузчика в зоне площадок погрузочно-разгрузочных работ и земляных работ	+5 м от рабочего органа механизма	+5 м

Для уменьшения размеров опасных зон при монтаже конструкций – их перемещение производить над землей на высоте 1 м с последующим вертикальным подъемом вдоль места установки.

Основные указания по безопасности труда при производстве бетонных работ

1. При производстве бетонных работ следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- СП 49.13330.2010 «СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- ГОСТ 12.3.002-2014. Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности;
- РД 102-011-89. Охрана труда. Организационно-методические документы.

2. Бетонные работы должны выполняться под руководством ответственного лица, назначенного приказом по организации.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство бетонными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

3. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение) санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							107
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецобуви и спецодежде. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических картах и схемах на производство работ.

4. К производству погрузочных работ могут быть допущены рабочие:

- достигшие восемнадцатилетнего возраста;
- прошедшие медицинский осмотр для определения пригодности по состоянию здоровья к работе по профессии;
- прослушавшие вводный инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии;
- прошедшие инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте;
- прошедшие специальное обучение, проверку знаний и имеющие удостоверение на право производства бетонных работ.

5. Заготовка элементов опалубки и сборка щитов опалубки должна выполняться в специально отведенном для этого месте, обозначенном на схеме, как место для складирования.

Элементы опалубки, готовые щиты, арматура и арматурные каркасы необходимо паковать с учетом условий их подъема складирования и транспортирования (при необходимости) к месту монтажа.

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

6. Монтируемые щиты опалубки и арматурные каркасы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения. До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между прорабом, руководящим монтажом и машинистом. Все сигналы подаются только старшим такелажником на монтаже, кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Поднимать монтируемые элементы следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем. Расстроповку элементов, установленных в проектное положение, следует производить после их закрепления. Во время перемещения они должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

7. При подаче бетона с помощью бетононасоса необходимо укладывать бетоноводы на прокладки для снижения воздействия динамической нагрузки на арматурный каркас и опалубку при подаче бетона; удалить всех работающих от бетоновода на время продувки на L не менее 10 м. Перемещение рабочих при бетонировании разрешается только по установленным подмостям. Ходить по уложенной арматуре допускается только по специальным настилам шириной не менее 0,6 м, уложенным на арматурный каркас.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
0064.1-01-ОТР-ПОС					Лист
					108

8. При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. Бетонщики, работающие с вибраторами, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

9. Электропрогрев бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должен выполнять электромонтер, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже III. В зоне электропрогрева необходимо применять изолированные гибкие кабели или провода в защищенном шланге. Не допускается прокладывать провода непосредственно по грунту или слою опилок, а также провода с нарушенной изоляцией. Зона электропрогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением электромонтеров, выполняющих монтаж электросети. Пребывание работников и выполнение работ на этих участках не допускается, за исключением работ, выполняемых по наряду-допуску. Зона электропрогрева бетона должна иметь защитное ограждение, удовлетворяющее требованиям ГОСТ, световую сигнализацию и знаки безопасности.

10. При разборке опалубки необходимо принимать меры против случайного падения элементов опалубки. Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных настоящей картой, а также нахождение людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на установленных конструкциях опалубки, не допускается.

Основные требования безопасности труда при ручной дуговой сварке

1. Ручную дуговую сварку следует производить по возможности на стационарных постах, оборудованных устройствами местной вытяжной вентиляции.

2. При невозможности производства сварочных работ на стационарных постах для локального удаления пыли и газообразных компонентов аэрозоля от сварочной дуги следует применять местные отсосы.

3. Рабочие места, расположенные выше 1,8 м от уровня земли или сплошного перекрытия, должны быть оборудованы ограждениями высотой не менее 1,1 м, состоящими из поручня, одного промежуточного элемента и бортовой доски шириной не менее 0,15 м.

4. Одновременная работа на различных высотах по одной вертикали возможна при наличии защиты персонала, работающего на нижних ярусах, от брызг металла, случайного попадания огарков и других предметов. Места производства электро-и газосварочных работ на данном, а также нижерасположенных ярусах (при отсутствии несгораемого защитного настила или настила, защищенного несгораемым материалом) должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов т.п.) – не менее 10 м.

5. Кабели (провода) электросварочных машин должны располагаться от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 м, а от трубопроводов ацетилена и других горючих газов – не менее 1 м.

6. Сварочные работы в колодцах, шурфах, замкнутых и труднодоступных пространствах выполняются только по специальному разрешению работодателя, выдающего наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

7. Сосуды и трубопроводы, находящиеся под давлением, сваривать запрещается. Производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									109
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

трубопроводов, содержащих под давлением любые жидкости или газы, заполненных горючими или вредными веществами, или относящихся к электротехническим устройствам, не допускается без согласования с эксплуатирующей организацией мероприятий по обеспечению безопасности и без наряда-допуска.

8. При осуществлении вентилирования внутри изделий за счет общей вытяжной вентиляции объемы удаляемого воздуха должны определяться расчетом, исходя из количества одновременно работающих сварщиков и количества расходуемого ими сварочного материала.

9. При сварке внутри изделий, размещенных в помещении, скорость движения воздуха на рабочем месте должна составлять 0,7 - 2,0 м/с.

Температура подаваемого вентиляционными установками воздуха не должна быть ниже 20° С.

10. Воздух, удаляемый вытяжными установками при сварке внутри изделий, следует из помещения отводить наружу.

11. Выброс загрязненного воздуха в помещение, в виде исключения, можно допустить от переносных вытяжных установок. Для этого случая следует при расчете общей вентиляции учитывать количество вредных веществ, выбрасываемых помещению.

12. При невозможности осуществления местной вытяжки или общего вентилирования внутри изделий следует предусматривать принудительную подачу под маску сварщика чистого воздуха в количестве 6 - 8 м³/час, в холодный период года – подогретый до температуры не ниже 18 °С.

13. Необходимо предусматривать наличие устройства для перекрытия газа на приспособлениях для поддува защитного газа.

14. Выбор электродов для серийного использования следует осуществлять на основании гигиенических сертификатов.

Пожарная безопасность при производстве работ

Меры пожарной безопасности выполняют в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 г. «О противопожарном режиме в РФ». Пожарная безопасность обеспечивается согласно требованиям ГОСТ 12.1.004-76* системами предотвращения пожара и пожарной защиты.

Строительная площадка должна быть оборудована комплексом первичных средств пожаротушения - песок, лопаты, багры, огнетушители. Во время работ существующая система трубопроводов пожаротушения должна быть в исправном состоянии. Принимают повышенные меры пожарной безопасности. В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

- произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;
- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом;
- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;
- обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС
Лист						
110						

- обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;
- регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;
- обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;
- установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;
- установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ, с организацией добровольных пожарных дружин.

Курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения".

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

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом заземлить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и "Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках».

Требования к организации рабочего места

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, а также рабочие места у машин для дробления, размола и просеивания этих материалов обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами (проветриванием).

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

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;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							111
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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.

Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям санитарных норм.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих следует предусматривать следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключаящее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (рациональные режимы труда и отдыха, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты 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.

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

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.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							112
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель оборудует специальные помещения (гардеробные).

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, в организации (в цехах, на участках) устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви, камеры для обеспыливания специальной одежды и установки для дегазации, дезактивации и обезвреживания средств индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств, в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук. При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

Требования к организации труда и отдыха

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса.

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

При организации режимов труда и отдыха, работающих в условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата следует включать в соответствии с санитарными правилами требования к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате, перерывы в целях нормализации теплового состояния человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Питьевое водоснабжение

Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Питьевые установки располагаются не далее 75 м от рабочих мест. Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									113
			0064.1-01-ОТР-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

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

В качестве питьевых средств рекомендуются: газированная вода, чай и другие безалкогольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения.

Питьевой режим работающих обеспечивается путем доставки воды питьевого качества в 19-ти литровых бутылках и обеспечением питьевой водой непосредственно на рабочем месте. Поставляемая на строительную площадку питьевая вода должна иметь сертификат качества.

Требования к выполнению земляных работ

Земляные работы следует максимально механизировать.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые в местах, где происходит движение людей или транспорта, ограждаются защитным ограждением. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – освещение.

Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

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

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

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

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

Требования к погрузочно-разгрузочным работам

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

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

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

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Не допускается выполнять погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	0064.1-01-ОТР-ПОС						Лист
									114						

Допускается выполнять ручную погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 °С.

Требования к проведению бетонных и железобетонных работ

Заготовку и обработку арматуры следует производить на специально предназначенных и соответствующим образом оборудованных местах.

При использовании бетонных смесей с химическими добавками принимаются меры по предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз работающих за счет использования соответствующих приемов выполнения работ и средств индивидуальной защиты.

Уплотнение бетонной массы следует производить пакетами электровибраторов с дистанционным управлением. При проведении работ ручными электровибраторами следует соблюдать гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси следует удалять промышленными пылесосами. Не допускается продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом.

Требования к выполнению монтажных работ

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

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

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

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

Требования к производству сварочных работ и резке

При ручной сварке штучными электродами следует использовать переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

При проведении электросварочных работ в условиях низких температур (ниже -20°С) обеспечиваются условия, соответствующие требованиям действующей нормативной документации.

На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее 4 м², помимо площади занимаемой оборудованием и проходами, а при работе в кабине – не менее 3 м². Проходы должны иметь ширину не менее 1 м. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления должна быть не менее 10 м².

При проведении газопламенной поверхности закалки, зачистки и нагрева для защиты работающих следует предусматривать специальные приспособления (защитные экраны, кожанки и др.).

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							115
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Газопламенную обработку в замкнутых пространствах и труднодоступных местах следует выполнять при соблюдении следующих условий:

- наличие, непрерывно работающей, приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающей приток свежего и отсос загрязненного воздуха из нижней и верхней частей замкнутого пространства и труднодоступных мест;
- оборудования специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок, если общеобменная вентиляция не обеспечивает допустимых условий работы;
- звукоизоляция помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

При газопламенной обработке металлов исключают возможность воздействия опасных и вредных производственных факторов на персонал расположенных рядом рабочих зон. Рабочие места для сварки, резки, направки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС			

19. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

18.1 Охрана окружающей среды в зоне размещения площадки монтажных работ осуществляется в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами:

- Приказом Госкомэкологии РФ №372 от 16.05.2000 «Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду в РФ»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

При производстве работ должны выполняться требования экологической безопасности и охраны здоровья населения, предусматриваться мероприятия по охране природы; рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов оздоровлению окружающей природной среды согласно экологическим требованиям, определенным в разделе VI федерального закона "Об охране окружающей природной среды".

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства монтажных работ на окружающую среду в проекте предусматриваются мероприятия, обеспечивающие в процессе для объекта строительстве охрану воздушного бассейна, водных ресурсов.

Все процессы при выполнении монтажных работ должны выполняться из условий охраны окружающей среды:

- выбросы в атмосферу от машин, механизмов автотранспорта не должны превышать предельно допустимых выбросов вредных веществ;
- на территории площадки монтажных работ категорически запрещается выполнять ремонт машин и механизмов;
- вывоз мусора с площадки монтажных работ производится автотранспортом на территорию полигона ТБО;
- сжигание горючих отходов и мусора на территории площадки монтажных работ запрещается;
- курение разрешается только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения;
- при необходимости проверка всех местных материалов, поступающих на территорию площадки монтажных работ, на радиационную безопасность;
- материалы, используемые при строительстве, химические добавки и реагенты должны проходить экологическую экспертизу, в процессе которой должны рассматриваться как сами материалы, так и результаты их взаимодействия с водой и грунтами оснований.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены в ППР с учетом требований СП 48.13330.2019 «Организация строительства СНиП 12-01-2004».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										117
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Проведение природоохранных мероприятий должно обеспечить возможность сохранения существующего до начала строительства:

- уровня загрязнения природной среды (не превышающего фоновое состояние);
- локализацию и уменьшение активности опасных природных процессов.

На видных местах устанавливаются плакаты-щиты с изложенными основными экологическими правилами и природоохранными требованиями с указанием ответственных за их соблюдение лиц.

В период монтажных работ приняты следующие мероприятия по охране подземных вод:

- подземные водные объекты для водопотребления на период производства работ не используются
- сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков исключен на рельеф;
- предусматривается обустройство площадки с твердым покрытием для обслуживания техники и размещения контейнеров для сбора отходов, образующихся при строительстве.

Запрещается использовать неисправные машины и механизмы, загрязняющие землю при работе горюче-смазочными материалами. Необходимо своевременно производить технический осмотр машин и механизмов, занятых в строительстве. Использованная ветошь собирается для утилизации и отвозится на предприятие, арендующее технику и автотранспорт.

Особенности обращения с отходами заключается в исключении длительного накопления отходов с вывозом их в места утилизации непосредственно в процессе производства монтажных работ.

Для соблюдения экологических норм при выполнении работ на объекте должны быть применены контейнеры, обеспечивающие герметичность перевозки.

Принимаем контейнеры для сбора мелкого мусора следующего типа: Евроконтейнер пластиковый Eсе 240 л (грузоподъемностью 110 кг) – 5 штук.

При организации площадки временного накопления отходов (площадки установки контейнеров для сбора отходов) должны быть осуществлены следующие природоохранные мероприятия:

- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое покрытие (щебеночное, выстланное полиэтиленом);
- площадка должна быть огорожена и освещена;
- на площадке устанавливаются промаркированные контейнеры;
- контейнеры должны иметь специальные устройства для удобства переноски, перегрузки, крепления, а также должны оснащаться крышками;
- масла отработанные хранятся в специальных емкостях с крышкой, установленных на поддоне;
- ветошь собирается в металлическую промаркированную емкость с крышкой;
- обеспечивается свободный подъезд техники для вывоза отходов;
- запрещается смешивание промышленных отходов с ТБО и захламление площадок.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		118

Стоянка и обслуживание техники допускается только на площадках с твердым водонепроницаемым покрытием (асфальтобетон), не допускающим попадания ГСМ на открытый грунт.

Обязательными являются поддержание всего транспортного парка в исправном состоянии, осуществление постоянного контроля на соответствие требованиям нормативов допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ в составе выхлопных газов и регулировка двигателей.

Для освещения площадки монтажа (при необходимости) применяются светодиодные светильники со сроком службы более 50 тыс. часов. Срок строительства, поэтому отходы освещения не образуются.

С целью минимизации вредного антропогенного воздействия должно быть проведены инструктажи монтажного персонала по вопросам соблюдения норм и правил экологической и противопожарной безопасности, требований санитарно-эпидемиологической службы.

Настоящим ПОС предусмотрен комплекс мероприятий сохранения окружающей природной среды.

К числу мероприятий по охране окружающей среды относятся:

- устройство ограждения строительной площадки;
- освобождение площадки строительства от ненужных строений и мусора, решение вопросов временного водоотведения;
- восстановление нарушенных территорий;
- максимально-возможное сохранение газонов зеленых насаждений;
- ведение работ по восстановлению нарушенного благоустройства территории;
- утилизация строительных отходов по отдельному договору со специализированной организацией.

В целях наименьшего загрязнения окружающей среды предусматривается централизованная поставка растворов и бетонов специализированным автотранспортом с ближайшего БСУ.

При разработке проекта производства работ генеральная подрядная строительная организация должна разработать природоохранные мероприятия, в которых необходимо отразить:

- мероприятия по охране и рациональному использованию земель;
- мероприятия по охране древесных насаждений и растительности;
- мероприятия по охране воздушного бассейна, по борьбе с шумами;
- мероприятия по охране водных ресурсов.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земель должны включать:

- восстановление поврежденных участков почвы на участке строительства;
- применение специальных устройств для приема растворов и асфальтобетонных смесей;
- выполнение мероприятий, исключающих попадание ГСМ на землю при заправке на рабочем месте строительных машин и механизмов (заправка автозаправщиками, применение инвентарных поддонов и т.д.);

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							119
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– уборку строительного мусора.

На строительной площадке в результате работы автотранспорта и других механизмов очень высока концентрация загрязнения воздуха. Существует необходимость в широком переводе на электропривод электросварочных аппаратов, компрессоров, грузоподъемных механизмов, насосов, средств малой механизации, бульдозеров, экскаваторов.

Стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках, не допуская их пролив и попадание на грунт. После заправки пролитое масло и топливо должны быть немедленно вытерты.

На машинах должен находиться исправный огнетушитель, а в местах стоянки машин должны стоять ящики с песком. Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями.

С целью исключения рассыпания грунта с кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения кузова нагруженных грунтом автосамосвалов накрывать полотнищами брезента. Брезент должен надежно закрепляться к бортам.

В целях наименьшего загрязнения окружающей среды предусматривается центральная поставка растворов и бетонов специализированным транспортом.

Кроме того, для наименьшего загрязнения окружающей среды предусматриваются:

- а) поставка мелкоштучных строительных материалов – в специальной упаковке;
- б) на рабочие места все материалы подаются стреловым краном в специальных контейнерах.

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: вытесненный грунт (IV класс опасности); строительный мусор (IV класс опасности); бытовые отходы (IV класс опасности). Удаление бытовых и строительных отходов выполнять в соответствии с требованиями СП 42.13330.2016, собирая их в закрывающиеся стальные контейнеры, исключающие загрязнение окружающей среды. По мере накопления мусор вывозят силами специализированной лицензированной организации на полигоны бытовых отходов.

Удаление отходов строительного производства:

- а) Твердых. Комки растворобетонных смесей, обрезки пиломатериалов и изоляционных материалов, а также упаковка и использованная тара собираются в мешки, выносятся и укладывается в мусоросборник;
- б) Пылевидных. Мелкий мусор и сухие пылевидные остатки материалов собираются в пыленепроницаемые мешки (крафт, полиэтилен) и выносятся в мусоросборник, обеспечивая минимальное запыление окружающей среды.

Для удаления отходов используется специальный мусорный контейнер емкостью 27 м3 или аналогичный. Складирование и хранение мусора до его вывоза с помощью контейнеров осуществляется на специально оборудованной площадке в таре, не допускающей запыление.

Для удаления бытовых отходов служат контейнеры для бытовых отходов.

При производстве работ принимать конструктивные и технологические меры по снижению уровня шума.

Мероприятия по снижению шума в период строительства:

Для снижения акустического воздействия на период строительства объекта проектом предусмотрены следующие мероприятия по шумоглушению:

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							120
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1. Производить работы с использованием крупногабаритной и звукорезонансной техники в строго определенное время (с 9.00 до 18.00), исключить работу строительной техники в вечернюю (после 18 часов) и ночную смены, а также работу в выходные дни;

2. Организовать технологический перерыв в производстве строительных работ продолжительностью 1 час в дневное время суток;

3. Большую часть монтажных и демонтажных работ выполнять с применением в большем количестве строительной техники с электро- и гидроприводом;

4. Обеспечить организацию работы шумного оборудования таким образом, чтобы исключить одновременную работу нескольких машин с высоким уровнем шума;

5. Выполнять распределение строительной техники, производящий шум, равномерно по строительной площадке, для уменьшения концентраций шумового эффекта. Наиболее интенсивные по шуму источники должны располагаться на максимально возможном удалении от административных зданий;

6. На периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя техники необходимо выключать;

7. Компрессорная станция должна располагаться в специально звукопоглощающей палатке (снижение шума 10 дБ);

8. Для соблюдения СН 2.2.4/2.1.8.562-96 необходимо в течение каждого часа делать технологический перерыв на 10 минут.

Для уменьшения количества пыли подъездные дороги, особенно в сухой жаркий период периодически поливать водой.

В период строительства предусматриваются следующие мероприятия по охране почв:

- устройство поверхностного водоотвода со строительной площадки в благоустроенные придорожные канавы и существующую канализацию;

- восстановление поврежденных участков почвы на участке строительства.

При производстве работ не разрешается превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны, при этом необходимо пользоваться приборами, применяемыми для санитарно-гигиенической оценки вредных производственных факторов.

Нельзя принимать в эксплуатацию объект с недоделками, мешающими его нормальной эксплуатации, с отступлениями от проекта и, прежде всего без устройств и сооружений, необходимых для предотвращения загрязнения и засорения окружающей среды.

К числу мероприятий по охране окружающей среды относятся восстановление нарушенных территорий, вертикальная планировка образованных поверхностей, максимальное сохранение зеленых насаждений, проведение работ по озеленению.

Требования к охране окружающей среды

При проведении строительных работ следует предусматривать максимальное применение малоотходной и безотходной технологии с целью охраны атмосферного воздуха, земель, лесов, вод и других объектов окружающей природной среды.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, следует осуществлять в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку. Сточные воды следует собирать в накопительные емкости с исключением фильтрации в подземные горизонты.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							121
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Захоронение не утилизируемых отходов, содержащих токсические вещества, необходимо производить в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки сбрасываются в дренажные канавы. Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с действующими нормативными документами. При этом они должны подвергаться очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

Землю и земельные угодья, нарушенные при строительстве, следует рекультивировать к началу сдачи объекта в эксплуатацию.

Требования к организации строительной площадки

До начала строительства объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

Технологические процессы и оборудование

Перед началом производства строительных работ работодатель ознакомливает работников с проектом и проводит инструктаж о принятых методах работ; установленной последовательности их выполнения; необходимых средствах индивидуальной защиты; мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительномонтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям настоящих санитарных правил.

Новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил использоваться при производстве строительномонтажных работ не допускается.

Требования к строительным машинам и механизмам

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование (машины мобильные и стационарные), средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, рубильные и клепальные пневматические молотки, кувалды, ножовки и т.д.) должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

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. Укрытия должны иметь устройства для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и т.д.) для механизированного удаления отходов производства.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							122
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Машины, при работе которых выделяется пыль (дробильные, размольные, смесительные и др.), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации используются по назначению и применяются в условиях, установленных заводом-изготовителем.

Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Работа с механизмами, производящими шум, осуществляется с 9 до 18 часов.

Монтаж (демонтаж) средств механизации производится в соответствии с инструкциями завода-производителя.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

- соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;
- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;
- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, применяются с приспособлениями для подвешивания;
- проведение своевременного ремонта и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Рукоятки топоров, молотков, кирок и другого ударного инструмента выполняются из древесины твердых и вязких пород (молодой дуб, граб, клен, ясень, бук, рябина, кизил и др.) в форме овального сечения с утолщением к свободному концу.

Требования к строительным материалам и конструкциям

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							123
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и др.) необходимо предусматривать помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0064.1-01-ОТР-ПОС			

20. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

19.1 Для обеспечения безопасности строительной площадки должны быть проведены следующие мероприятия, препятствующие несанкционированному доступу на территорию строительной площадки:

- ограждение строительной площадки;
- обозначение строительной площадки знаками безопасности и надписями установленной формы;
- освещение строительной площадки;
- оборудование строительной площадки информационными щитами;
- другие необходимые меры по охране строительной площадке препятствующие несанкционированному доступу – установка постов охраны, видеонаблюдение и т.д.

Для предотвращения проникновения посторонних в зону производства работ на проектируемом объекте, необходимо организовать пропускной режим через пункт охраны и централизованные въезды.

В целях обеспечения антитеррористической защищенности объекта строительства подрядчику необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- принять меры по исключению утечек конфиденциальной информации (правила работы);
- с проектной документацией и условия ее хранения – для предотвращения возможностей заблаговременного изучения потенциальными нарушителями технических особенностей объектов строительства;
- разработать Памятку «Порядок действий при угрозе совершения террористического акта» и ознакомить с ней под роспись весь строительный персонал до начала производства работ на объекте;
- при разработке мероприятий по организации связи на период строительства необходимо предусмотреть оборудование объекта средствами экстренной связи - своевременной передачи информации в службу безопасности объекта и вышестоящую службу безопасности;
- принять меры для исключения возможности использования нарушителями чрезвычайной ситуации для проникновения на объект;
- разработать мероприятия для своевременного оповещения работающих в целях их безопасной, беспрепятственной и своевременной эвакуации;
- для обнаружения изменений обстановки, которые могут быть связаны с подготовкой противоправных действий, должно быть организовано освещение объекта в темное время суток;
- организовать осмотр и санкционированный допуск прибывающих на строительную площадку людей, транспортных средств и грузов на предмет наличия у них средств совершения террористических актов;

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

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

19.2 В практике охраны применяются следующие основные приемы контроля и осмотра охраняемого объекта:

- фронтальный осмотр объекта;
- последовательный осмотр отдельных участков охраняемого объекта;
- выборочный, в зависимости от значимости хранимых товарно-материальных ценностей;
- движение по объекту с временными остановками и осмотром «уязвимых» мест.

Далее, при производстве работ по основному периоду строительства, увеличивается количество строительной техники, на площадку поступают товарно-материальные ценности (далее ТМЦ).

Главной функцией охраны становится задача:

- о сохранности строительных машин и механизмов;
- о сохранности запасных частей к строительной технике;
- о сохранности горюче-смазочных материалов;
- о сохранности кабельной продукции и электрооборудования.

В последующем появляются строительные материалы, строительные конструкции, трубопроводы, оборудование.

На этом этапе строительства со стороны охраны главное внимание должно уделяться контролю за организацией ввоза и вывоза оборудования, материалов, строительных конструкций.

Большую трудность для охраны представляет монтаж технологического оборудования. В этот период увеличивается количество людей, занятых в строительстве, появляется большой доступ к ТМЦ, количество мест для их хранения возрастает.

От охраны требуется:

- усиление бдительности;
- четкая организация приёма и сдачи ТМЦ под охрану;
- обеспечение недоступности в места хранения ценностей;
- спрос с руководителей стройки за выполнение пропускного режима.

В этот период строительства сотрудники охраны тесно взаимодействуют с лицами, ответственными за товарно-материальные ценности.

В период сдачи и ввода объекта в эксплуатацию увеличивается количество посещающих объект людей, завозится мебель, форсируются работы по доделкам и переделкам каких - либо узлов, идут пусконаладочные работы по оборудованию (ПНР) и т.д.

На этом этапе для охраны главное:

- сохранность в целости и исправности зданий и сооружений, отдельных помещений;
- сохранность оборудования, ТМЦ;
- недопущение проникновения на объект посторонних лиц.

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							126
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Перед тем, как приступить к охране объекта, руководителям охранного предприятия необходимо убедиться, что созданы условия для принятия объекта под охрану, о чем составляется акт, в котором указывается, что:

- охраняемые бытовые и специализированные блок – контейнеры, складские помещения имеют запирающиеся двери, окна этих объектов должны быть надежно защищены;
- кабины строительных механизмов и автомашин, их топливные баки должны быть закрыты и опечатаны;
- подъемное оборудование (лебедки, подъемники, подъёмные сооружения) должно быть отключено от э/энергии и заблокировано;
- вскрытие и сдачу объектов охране производить только с представителями заказчика, о чем делать отметку в журнале приема и сдачи дежурств.

Все ТМЦ должны всегда находиться в местах, установленных инструкциями, распоряжаться ими могут только ответственные за это лица.

На находящиеся в охраняемом помещении ТМЦ должна быть составлена опись с указанием в ней артикулов, марок и их стоимости. Опись подписывается материально-ответственным лицом и скрепляется печатью Предприятия. Один экземпляр описи находится у материально-ответственного лица, второй экземпляр передаётся охране.

Во время обхода охраняемой территории выполнять требования техники безопасности, надевать защитную строительную каску.

В целом, охрана объекта осуществляется посредством патрулирования, согласно установленным схемам маршрутов патрулирования, объезда, контроля за внутриобъектным и пропускным режимом.

Указанные мероприятия обеспечивают контроль доступа на территорию стройплощадки и предотвращают несанкционированное вмешательство в деятельность объекта.

19.3 С целью предупреждения и пресечения возможности совершения террористических актов на строящемся объекте должен вводиться комплекс организационно-профилактических мероприятий, позволяющий предотвратить или максимально сократить (минимизировать) потери людских и товарно-материальных ценностей объекта.

В целях выработки единых подходов работников служб безопасности и Заказчика по антитеррористической деятельности на строящемся объекте должны быть разработаны инструкции, определяющие действия должностных лиц по предотвращению террористических актов.

В связи с возможностью совершения террористических, актов на строящемся объекте, перед руководителями объектов стоят задачи:

- обеспечения безопасности работающих, сохранность технологического оборудования, выход из строя которого может привести к чрезвычайным ситуациям (ЧС);
- выработки плана действий в случае совершения террористических актов.

В целях уменьшения вероятности возникновения террористических актов должностным лицам необходимо применять меры:

- ежедневного инструктажа работников служб безопасности (охраны);

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							127
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- установления внутри объектового пропускного режима к критическим элементам объекта;
- обеспечения надежного круглосуточного контроля за вносимыми (ввозимыми) на территорию стройплощадки грузами и предметами ручной клади;
- проведения ежедневного осмотра территории, состояния конструкций ограждения территории, наличия на зданиях и сооружениях висячих замков, закрытых на ключ дверей, наличие на окнах решеток;
- проведения проверки работоспособности технических средств защиты и связи объекта;
- периодической комиссионной проверки складских помещений;
- исключения возможности нахождения бесхозного автотранспорта на контролируемой территории;
- проведения тренировок и учений по антитеррористической деятельности объекта
- другие необходимые мероприятия.

Возможность эвакуации людей из зданий и сооружений при возникновении чрезвычайных ситуаций (ЧС) в проекте на стадии строительства обеспечивается следующими решениями:

- предусмотрены эвакуационные проходы для людей и техники;
- на стадии подготовки зданий и сооружений к эксплуатации, должны быть Заказчиком разработаны кратчайшие маршруты эвакуации людей и в помещениях находиться плакаты со схемами маршрутов эвакуации людей.

Данные маршруты должны быть доведены до всего персонала при его обучении и осведомлённость о них должна проверяться при очередных (внеочередных) проверках знаний правил по технике безопасности.

При возникновении ЧС управление эвакуацией людей проводится с использованием систем оповещения:

- звукового, речевого и светового оповещения о пожаре;
- охранной сигнализации;
- пожарной сигнализации;
- аварийного освещения эвакуационных путей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										128
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

21. 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"

Объектом транспортной инфраструктуры является причал круизного судна.

Для обеспечения транспортной безопасности на причале круизного судна предусматривается устройство ограждения для обеспечения прохода пассажиров.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										129
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

22.ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ

Продолжительность производства работ для объекта капитального строительства: «Морской туристический центр», расположенный по адресу: Российская Федерация, г. Магадан в соответствии со СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, раздел 3 «Морской транспорт»:

подраздел 22, «Причал-набережная».

Причал длиной 175 м с глубиной 9,75 продолжительностью строительства 8 месяцев.

Длина западной часть набережной 170 м.

Увеличение мощности составит:

$$(175-170/175) * 100 = 2,86\%$$

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

$$2,86 * 0,3 = 0,86\%$$

Продолжительность строительства с учётом экстраполяции будет равна:

$$T = 8 * (100 + 0,86) / 100 = 8,1 \text{ месяцев}$$

В соответствии с п 11. ОУ применяется коэффициент 1,6

$$\text{Тогда } 8,1 \times 1,6 = 13 \text{ мес}$$

С учётом 1 месяца подготовительного периода.

Длина восточной части набережной 194 м.

Увеличение мощности составит:

$$(194-175/175) * 100 = 10,9\%$$

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

$$10,9 * 0,3 = 3,27\%$$

Продолжительность строительства с учётом экстраполяции будет равна:

$$T = 8 * (100 + 3,27) / 100 = 8,3 \text{ месяцев}$$

В соответствии с п 11. ОУ применяется коэффициент 1,6

$$\text{Тогда } 8,3 \times 1,6 = 13 \text{ мес}$$

С учётом 1 месяца подготовительного периода.

подраздел 22, «Причал-набережная».

Эстакада из металлического шпунта протяженностью 200 м, глубина 11,5 м, продолжительность строительства 10 месяцев.

Длина западного мола 131 м.

Уменьшение мощности составит:

$$(200-131/200) * 100 = 34,5\%$$

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

$$34,5 * 0,3 = 10,35\%$$

Продолжительность строительства с учётом экстраполяции будет равна:

Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
	Подп. и дата							130
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

$$T=10*(100-10,35)/100=8,9 \text{ месяцев}$$

В соответствии с п 11. ОУ применяется коэффициент 1,6

$$\text{Тогда } 8,9 \times 1,6 = 14 \text{ мес}$$

С учётом 1 месяца подготовительного периода.

Длина западного мола 193 м.

Увеличение мощности составит:

$$(200-193/200) * 100=3,5\%$$

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

$$3,5*0,3=1,05 \%$$

Продолжительность строительства с учётом экстраполяции будет равна:

$$T=10*(100-1,05)/100=9,9 \text{ месяцев}$$

В соответствии с п 11. ОУ применяется коэффициент 1,6

$$\text{Тогда } 9,9 \times 1,6 = 16 \text{ мес}$$

С учётом 1 месяца подготовительного периода.

Общая продолжительность строительства составляет:

$$13 + 13 + 14 + 16 = 56 \text{ месяцев.}$$

С учётом параллельности выполнения работ по объектам с коэффициентом 0,6 и с подготовительным периодом в 2 месяца максимальная продолжительность строительства принимается месяцев 35 месяца.

Расчёт продолжительности работы вахтовым методом (приказ Минстроя и ЖКХ РФ №318/пр от 15.08.2020) рассчитывается по формуле:

$$T_{свм} = T_{сн} / (K_{пер} \times (1-K_{сп}))$$

где: $T_{сн}$ – нормативный срок строительства

$K_{пер}$ - коэффициент переработки рабочего времени, 1,5

$K_{сп}$ – коэффициент снижения производительности труда, 0,05

Тогда:

$$T_{свм} = 35 / (1,5 \times (1-0,05)) = 25 \text{ месяцев.}$$

Принимаем общую продолжительность для объекта капитального строительства: «Морской туристический центр», расположенный по адресу: Российская Федерация, г. Магадан равную 25 месяцев. В том числе подготовительный период 2 месяца.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			0064.1-01-ОТР-ПОС							131
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**23. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА
ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ,
РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ
СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ,
МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ
ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ
ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

В непосредственной близости от площадки строительства существующий зданий и сооружений не имеется. Организация мониторинга проектом не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										0064.1-01-ОТР-ПОС
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

24.ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ СНОСУ, ОТ ПРОНИКНОВЕНИЯ ЛЮДЕЙ И ЖИВОТНЫХ В ЗОНУ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ; ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО МЕТОДА СНОСА; РАСЧЕТЫ И ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ЗОН РАЗВАЛА И ОПАСНЫХ ЗОН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИНЯТОГО МЕТОДА СНОСА; ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОГЛАСОВАННЫЕ С ВЛАДЕЛЬЦАМИ ЭТИХ СЕТЕЙ; ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО БЕЗОПАСНЫМ МЕТОДАМ ВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО СНОСУ; ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ВЫВОЗУ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ; ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ И БЛАГОУСТРОЙСТВУ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА)

Мероприятия по обеспечению защиты зданий и строений не предусматривается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0064.1-01-ОТР-ПОС

25. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В составе данного раздела ПОС предусмотрены следующие устройства, технологии и материалы, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов:

– Для освещения строительной площадки, мест работ предусмотреть применение энергосберегающего осветительного оборудования отечественного производителя – прожекторов ДО-08-100 (светодиодные) переставного типа на кронштейнах (ГОСТ 12.1.046-2014 Освещение строительных площадок).

– Для обеспечения потребностей в санитарно-бытовых нуждах предусмотреть размещение мобильных блок-контейнеров высокой заводской готовности сертифицированных имеющих соответствующую конструкцию и комплектацию для эксплуатации в отопительный сезон (СП 48.13330.2019, п.7.31, 7.37).

– Применение мойки колес с обратным водоснабжением и очисткой воды для повторного использования. Инвентарная конструкция переставного типа, оборудование с подогревом позволяет сократить затраты на устройство и демонтаж, автономность в использовании.

– Применение современного сварочного оборудования, с низкой потребляемой мощностью, с малым весом и габаритами.

Обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности

Перечень мероприятий, проводимых в целях повышения энергоэффективности при строительстве объекта

Таблица 29 - мероприятия, проводимых в целях повышения энергоэффективности при строительстве объекта

Обоснование необходимости применения	Мероприятие	Технология, оборудование, материалы	Характер реализации	Примечание
Технические мероприятия при строительстве объекта				
Сокращение расходов и потерь воды	Применение емкостей	Резервуары запаса воды и сбора стоков	Периодический осмотр, откачка стоков, заправка водой	Собственные средства подрядчика
Сокращение расходов и потерь воды	Внедрение систем обратного водоснабжения	Мойка колес	Периодический осмотр, очистка осадка, дозаправка водой испаряемого остатка	Собственные средства подрядчика

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							134
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Обоснование необходимости применения	Мероприятие	Технология, оборудование, материалы	Характер реализации	Примечание
Экономия потребления тепловой энергии	Содержание в исправном состоянии	Модульные блок-контейнеры	Периодический осмотр, ремонт окон, дверей	Собственные средства подрядчика
Экономия потребления электрической энергии	Организация учета потребления электроэнергии на строительной площадке	Приборы узла учета	Периодический осмотр, поверка	Собственные средства подрядчика
Экономия потребления электрической энергии	Установка энергоэффективного освещения мест работ	Светодиодные Лампы, светильники	Установка, периодический осмотр, содержание в исправном состоянии	Собственные средства подрядчика

Организационные мероприятия при строительстве объекта

Организация работы на участке	Назначение ответственного лица за обеспечение мероприятий по энергосбережению	-	Приказ по организации, доведение до рабочего персонала	-
Организация работы на участке	Определение порядка работы и функционирования систем временного электроснабжения, освещения, водоснабжения, отопления на объектах строительной площадки	Инструмент и оборудование для технического работника	Назначение должностных лиц ответственных за подключение и контроль, проведение соответствующих мероприятий по подключению объектов, потребителей, осуществление контроля.	Собственные средства подрядчика
Организация работы на участке	Проведение разъяснительной и агитационной работы с сотрудниками по вопросам энергосбережения	-	Проведение инструктажей, текущие требования по соблюдению мероприятий по энергосбережению всеми работниками	-
Организация работы на участке	Организация работы по эксплуатации источников и потребителей тепло-,	Инструмент и оборудование для технического работника	Назначение должностных лиц ответственных за эксплуатацию, текущее содержание.	Собственные средства подрядчика

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

						0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
							135
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Обоснование необходимости применения	Мероприятие	Технология, оборудование, материалы	Характер реализации	Примечание
	электроэнергии и воды на участке			

Требования к влияющим на энергетическую эффективность инженерно-техническим решениям:

- обеспечение параметров микроклимата, необходимых для жизнедеятельности людей и работы технологического или бытового оборудования;
- обеспечение тепловой защиты здания.

Ограждающие конструкции запроектированного здания должны обладать необходимой прочностью и долговечностью, удовлетворять общим архитектурным, эксплуатационным, санитарно-гигиеническим требованиям соответствующих СП и СанПиН.

Применяемые материалы должны иметь надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, стойкость против коррозии, высокой температуры, циклических температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), а также соответствовать конструктивным решениям, предусматривающим в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Ограждающие конструкции запроектированы с применением материалов и изделий, апробированных на практике и выпускаемых по стандартам.

Ограждающие конструкции, контактирующие с грунтом, предохраняются от грунтовой влаги путем устройства гидроизоляции.

Долговечность применяемых теплоизоляционных материалов должна составлять более 25 лет; долговечность сменяемых уплотнителей - более 15 лет.

При эксплуатации приборов учета электроэнергии, водоснабжения и тепла производить поверку в соответствии с требованиями завода-изготовителя.

Выбор оптимальных инженерно-технических решений основан на применении в здании оборудования, позволяющего:

- экономить электроэнергию энергосберегающими осветительными приборами в местах общего пользования;
- учитывать и контролировать расход используемых энергетических ресурсов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0064.1-01-ОТР-ПОС	Лист
										136
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

