

Рег. номер в реестре членов СРО «Совет Проектировщиков» – № 214

**Заказчик – Министерство природных ресурсов и экологии Магаданской
области**

**«Укрепление берега Охотского моря от парка «Маяк» до
инфекционной больницы (1-й этап)»**

**Проектная документация
Раздел 5 «Проект организации строительства»**

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-01

Рег. номер в реестре членов СРО «Совет Проектировщиков» – № 214

**Заказчик – Министерство природных ресурсов и экологии Магаданской
области**

**«Укрепление берега Охотского моря от парка «Маяк» до
инфекционной больницы (1-й этап)»**

**Проектная документация
Раздел 5 «Технологические конструктивные решения
линейного объекта»**

40-21-T2-2021-ПБВ-П-ПОС-01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Генеральный директор

Р.Ю. Амирджанов

Главный инженер проекта

О.А. Приходько

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1-С	Содержание тома 6	1 лист
40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ	Текстовая часть	72 листа
40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ГЧ	Графическая часть	4 листа

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

						40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1-С		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		
	Разработал	Поливников				09.21		
	ГИП	Приходько				09.21		
							Содержание тома 6	
								Стадия
								Лист
								Листов
								П
								1
								1
							ООО «ПБ Волна»	

Содержание

1	Исходные данные	6
2	Характеристика района по месту расположения объектов капитального строительства и условий строительства.....	8
2.1	Общие данные по строительной площадке	8
2.3	Данные о наличии производственной базы стройиндустрии, возможностях ее использования и развития	8
3	Оценка развитости транспортной инфраструктуры района строительства	9
4	Сведения об использовании местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	10
5	Перечень мероприятий по привлечению, для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	11
6	Характеристика земельных участков, предоставляемых для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельных участков, предоставляемых для строительства объектов капитального строительства.....	12
7	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения	13
8	Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непромышленного назначения	14
9	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства	15
9.1	Организационный период строительства	15
9.2	Подготовительный период строительства	16
9.3	Основной период строительства	16
10	Перечень видов строительных и монтажных работ и ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	18
11	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.....	20
11.1	Характеристика объекта строительства.....	20
11.2	Методы производства строительных, монтажных и специальных строительных работ	21
11.2.1	Земляные работы.....	21

Индв. №	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Индв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

РАН-167-2/2019-ПОР-ТЧ

НАФТАИНЖИНИРИНГ
NAFTAENGINEERING

Лист

-3

11.2.2 Монтаж строительных конструкций22

11.2.3 Погружение шпунта ШТС22

11.2.4 Устройство бетонных и железобетонных конструкций25

11.2.5 Производство работ в зимний период.....27

12 Обоснование потребности строительства 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.....29

12.1 Потребность строительства в кадрах 29

12.2 Временные здания и сооружения 29

12.3 Потребность в электрической энергии и воде 30

12.4 Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах (ГСМ) 32

12.5 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах 32

13 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования, а также решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования и укрупнённых модулей строительных конструкций..... 35

13.1 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки 35

13.2 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций 35

14 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....36

14.1 Технический надзор 37

14.2 Авторский надзор..... 41

14.3 Приемка в эксплуатацию объектов 42

15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля ... 43

16 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации в связи с принятыми в проекте организации работ методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования45

17 Перечень потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве46

18 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....47

18.1 Охрана труда и промышленная безопасность 47

Инв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

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

РАН-167-2/2019-ПОР-ТЧ

НАФТАИНЖИНИРИНГ
NAFTAENGINEERING

18.2 Пожарная безопасность 51

19 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства 53

19.1 Охрана атмосферного воздуха 53

19.2 Охрана почв и грунтов 54

19.3 Охрана водной среды 54

19.4 Охрана от шума 55

19.5 Проведение ПЭК в ходе строительства 55

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

21 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений. 57

22 Обоснование принятой продолжительности строительства 58

Таблица регистрации изменений 59

Инв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

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

РАН-167-2/2019-ПОР-ТЧ

НАФТАИНЖИНИРИНГ
NAFTAENGINEERING

1 Исходные данные

Настоящий раздел разработан в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проект организации строительства выполнен в соответствии с Заданием на разработку проектно-сметной документации по объекту «Укрепление берега Охотского моря от парка "Маяк" до инфекционной больницы (1-й этап)».

Основными исходными материалами при разработке проекта организации строительства являются:

- технические и проектные решения соответствующих частей настоящего проекта (пояснительные записки, генплан, картографические материалы, физические объемы работ, спецификации, основные комплекты чертежей, локальные сметы, сводный сметный расчет).

Раздел «Проект организации строительства» проекта выполнены в соответствии с требованиями:

- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств";

- Федерального закона 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств";

- СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий) СНиП II-89-80*;

- СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт»;

- СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов»;

- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83;

- СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий». Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85;

- СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*;

- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- СП 48.13330.2019 Организация строительства. СНиП 12-01-2004;

- СНиП 1.04.03-85* Часть 1 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";

- ВУПП-88 «Ведомственные указания по противопожарному проектированию нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности»;

- других нормативных документов, связанных с проектированием и строительством, утвержденных министерствами и ведомствами Российской Федерации.

Проект организации строительства разработан с учётом:

- применения высокотехнологических механизмов, обеспечивающих заданный уровень качества строительства;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Индв. №	РАН-167-2/2019-ПОР-ТЧ	НАФТАИНЖИНИРИНГ NAFTAENGINEERING	Лист
											0

- применения прогрессивных строительных конструкций, изделий и материалов;
- механизации работ при максимальном использовании производительности машин;
- соблюдение требований безопасности и охраны окружающей среды.

Вид строительства – новое строительство.

Способ строительства – подрядный.

На основе данного ПОС на каждый вид работ генподрядчиком или субподрядчиком должны быть разработаны проекты производства работ (ППР). При отсутствии утвержденных ПОС и ППР осуществление строительно-монтажных работ запрещается.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							РАН-167-2/2019-ПОР-ТЧ	НАФТАИНЖИНИРИНГ NAFTAENGINEERING	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			1

2 Характеристика района по месту расположения объектов капитального строительства и условий строительства

2.1 Общие данные по строительной площадке

Площадка строительства расположена в Магаданской области, г. Магадан в бухте Нагаева.

2.2 Данные о наличии производственной базы стройиндустрии, возможностях ее использования и развития

Выбор привлекаемых Генподрядных и Подрядных организаций будет производиться на конкурсной основе за счёт существующего штата строительно-монтажных организаций г. Магадан, располагающими квалифицированными рабочими по аналогичным объектам.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							РАН-167-2/2019-ПОР-ТЧ	НАФТАИНЖИНИРИНГ NAFTAENGINEERING	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2

3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры района строительства

Площадка строительства расположена в Магаданской области, г. Магадан в бухте Нагаева.

В районе г. Магадан располагаются крупные предприятия стройиндустрии (заводы ЖБИ, кирпичные и др.), что позволит производить доставку местных строительных материалов, сборных железобетонных изделий и товарного бетона.

Перевозка грунта, песка, щебня, товарного бетона, кирпича, бетонных и железобетонных конструкций, арматуры, столярных изделий на площадку строительства осуществляется автомобильным транспортом.

Подъезды и движение по стройплощадке предлагается организовать по существующим проездам.

Дорожные знаки, регулирующие движение установить согласно требованиям ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования (с Изменениями N 1, 2)», ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Знаки безопасности на стройплощадке устанавливаются в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015. ССБТ. «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний». Скорость движения автотранспорта на стройплощадке вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч - на поворотах.

Для обеспечения строительства предусматривается организация поставки строительных материалов и конструкций от заводов производителей и торговых предприятий г. Магадан и Магаданской области автомобильным транспортом.

Вывоз строительного мусора предполагается на полигон ТБО согласно договору. Утилизация строительного мусора согласовывается заказчиком.

При разработке проекта производства работ должны быть точно определены источники получения строительных материалов и расстояние от объекта реставрации до данных пунктов.

По окончании строительно-монтажных работ при необходимости выполнить благоустройство территории и восстановление разрушенных покрытий.

Для перевозки строителей от мест проживания до места работы возможно использование общественного автотранспорта, автотранспорта подрядной организации либо личного транспорта.

Таким образом, можно дать оценку транспортной инфраструктуре как развит

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							РАН-167-2/2019-ПОР-ТЧ	НАФТАИНЖИНИРИНГ NAFTAENGINEERING	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			3

5 Перечень мероприятий по привлечению, для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Подрядчик по строительству будет определен Заказчиком после проведения конкурсных торгов между организациями претендентами.

Персонал Подрядчика должен иметь квалификационный уровень, установленный в организации по видам работ. Требования к образованию, навыкам, опыту работы персонала должны быть определены исходя из следующих условий:

- требований действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала;
- специфики технологии работ, используемого технологического оборудования, техники и средств измерений;
- потребности организации в выполнении работ с заданным уровнем качества;
- необходимости совмещения персоналом Подрядчика различных должностных обязанностей и функций.

Подрядчик должен установить объем и периодичность аттестации персонала руководствуясь:

- законодательными и иными обязательными требованиями в области промышленной безопасности и охраны труда;
- требованиями Заказчика к исполнителям работ, к выполнению которых допускается Подрядчик.

Для аттестации персонала должны быть определены и документально оформлены состав и обязанности постоянно действующих комиссий по проверке знаний в области охраны труда и промышленной безопасности.

Проверку знаний рабочих и специалистов норм и правил безопасности с оформлением соответствующих протоколов, удостоверений на допуск к работам должны проводить постоянно действующие экзаменационные комиссии Подрядчика, аттестованные в федеральных органах исполнительной власти в качестве членов экзаменационных комиссий по следующим направлениям:

- работа с грузоподъемными механизмами;
- охрана труда и промышленная безопасность;
- пожарная безопасность;
- электробезопасность.

Привлечение студенческих строительных отрядов данным проектом не предусмотрено.

Комплектование персонала осуществляется из числа работников, состоящих в штате строительной организации и постоянно проживающих по месту нахождения этой организации или ее подразделений.

В данном проекте выполнение работ вахтовым методом отсутствует.

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

9

6 Характеристика земельных участков, предоставляемых для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельных участков, предоставляемых для строительства объектов капитального строительства

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ			

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

Согласно требованию технического задания, на выполнение работ по оценке технического состояния и разработке разделов проектной документации на проведение работ строительства объекта: «Укрепление берега Охотского моря от парка "Маяк" до инфекционной больницы (1-й этап)», не разрабатывается.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

8 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непромышленного назначения

Указанные работы проходят в стесненных условиях. Согласно требований МДС 81-35.2004 Приложения 1, Табл. 1 работы производятся в стеснённых условиях:

- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

Все работы по монтажу конструкций должны вестись в соответствии с требованиями СП 49.13330.2010, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве».

При выполнении работ с использованием грузоподъемных механизмов необходимо соблюдать требования СП 49.13330.2010, а также Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

До начала работ необходимо:

- обозначить виды опасности, опасные места и возможные опасные ситуации сигнальными цветами, знаками безопасности и сигнальной разметкой;
- выбрать соответствующие знаки безопасности (при необходимости подобрать текст поясняющих надписей на знаках безопасности);
- определить размеры, виды и исполнение, степень защиты и места размещения (установки) знаков безопасности и сигнальной разметки;
- обозначить с помощью знаков безопасности, места размещения средств безопасности и средств, способствующих сокращению возможного материального ущерба, в случаях возникновения пожара, аварий или других чрезвычайных ситуаций.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

Организационно-техническая подготовка строительного производства, согласно СНиП 12-03-2001, СП 48.13330.2019, включает в себя комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технологических мероприятий.

Строительство объекта «Укрепление берега Охотского моря от парка "Маяк" до инфекционной больницы (1-й этап)» осуществляется в соответствии с календарным планом строительства.

В данном проекте предусмотрены традиционные методы возведения сооружений. Строительно-монтажные работы целесообразно осуществлять поточным методом, при котором обеспечивается непрерывность работы, постоянная загрузка рабочих и строительных машин, совмещение во времени строительных процессов.

Строительство объекта предусматривается выполнять подрядным способом.

Организационно-технологическая схема строительства включает следующие периоды:

- организационный;
- подготовительный;
- основной;
- сдача объекта в эксплуатацию.

9.1 Организационный период строительства

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс следующих организационных мероприятий:

- рассматривается и утверждается ПСД;
- отвод в натуре площадки для строительства;
- открывается финансирование строительства;
- уточняются подрядчик и субподрядчики и заключаются договора со строительными организациями на производство работ;
- определяются источники поставок материальных ресурсов;
- размещаются заказы на оборудование и материалы заказчика и подрядчика;
- решаются вопросы использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов;
- производится организация поставки, приемки и складирования требуемого оборудования, материалов и конструкций;
- выполняется уточнение на местности фактического положения проходящих в зоне работ коммуникаций, оформление и получение письменного разрешения на производство работ в зоне действующих подземных и надземных инженерных коммуникаций и сооружений.

Условием начала работ являются:

- разрешение на строительство ст.51 ГРК РФ №190-ФЗ (ред. от 28.07.2012г.);
- разрешение на производство работ;
- наличие проекта производства работ, утвержденного Заказчиком;
- приказа подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- список лиц, участвующих в производстве работ;

Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

13

- документы, подтверждающие квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- оформление разрешительных документов с эксплуатирующими организациями;
- наличие ГПЗУ;
- положительной ГГЭ;
- разрешения на строительство;
- извещение в Ростехнадзор (РТН) о начале строительства;
- регистрация журналов работ в РТН;
- материалы, подтверждающие готовность Подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документы, подтверждающие исправность применяемых при работе машин и механизмов и наличие их технического освидетельствования.

9.2 Подготовительный период строительства

В подготовительный период строительства выполняется:

- устройство геодезической разбивочной основы, вынос в натуру необходимых осей (характерных точек) сооружений;
- ограждение строительной площадки;
- планировка строительной площадки с перемещением во временный отвал;
- монтируются инвентарные временные здания и сооружения бытового городка;
- устройство временных проездов и площадок отсыпкой щебнем толщиной 0,2 м, дорожных знаков, подготавливается погрузо-разгрузочная площадка;
- временная сеть электроснабжения и освещение хозяйства строительной площадки и рабочих мест;
- противопожарное оборудование, связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- разбивка основных осей сооружения с выносом и закреплением их на местности;
- обследование дна в районе погружения шпунта с целью устранения подводных препятствий;
- подготовка шпунта ШТС, его приемка с составлением соответствующих актов;
- оборудование рабочих мест, необходимых машин, инструментов и приспособлений;
- производится инструктаж рабочих, машинистов и стропальщиков по техники безопасности под роспись, работники ИТР ознакамливаются с содержанием ПОС и ППР.

К основным работам следует приступать после завершения работ подготовительного периода. Подготовительный период строительства, согласно СНиП 1.04.03-85* - 1 месяц.

Срок строительства объекта, определены согласно СНиП 1.04.03-85*:

Строительство объекта «Укрепление берега Охотского моря от парка "Маяк" до инфекционной больницы (1-й этап)» составит 23 месяца, в том числе подготовительный период - 2 месяца.

9.3 Основной период строительства

Работы основного периода включают:

- выполнение строительно-монтажных работ. Производство строительно-монтажных работ выполняется методами и с последовательностью приведёнными на стройгенплане основного периода.

Методы и последовательность производства электромонтажных работ, систем связи разрабатываются в составе проектов производства работ.

До начала производства строительно-монтажных работ необходимо:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

14

- обозначить предупреждающими плакатами, канатами с флажками опасные зоны производства работ;
- разработать проекты производства работ и утвердить их в установленном порядке;
- подготовить все строительное оборудование и оснастку, предусмотренную проектами производства работ;
- подготовить источники питания для подключения сварочных постов и осветительных приборов;
- разработать мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ и подготовить средства пожаротушения, коллективной и индивидуальной защиты работающих.

До начала производства монтажных работ необходимо:

- обеспечить соответствующую строительную готовность сооружений к производству работ по монтажу металлоконструкций, изоляции, электромонтажных работ.

Производство строительно-монтажных работ производится в соответствии с технологической последовательностью и методами, приведёнными на стройгенпланах основного периода в графической части работы.

Инд. №	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ						Лист
						15

10 Перечень видов строительных и монтажных работ и ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Перечень видов работ, на которые обязательно составление актов их освидетельствования и промежуточной приёмки в процессе выполнения строительно-монтажных работ.

Строительная часть

Акты освидетельствования скрытых работ:

Земляные работы:

- освидетельствование разбивки земляных работ (осей сооружения);
- осмотр открытых котлованов (траншей);
- насыпные основания под устройство покрытий, грунтовые подушки;
- обследование грунтов для обратных засыпок в котлованы;
- соблюдение технологии при послойном уплотнении грунта.

Основания:

- осмотр свай до погружения;
- сводная ведомость забитых свай;
- динамическое испытание свай;
- срубка свай;
- приемка свайного основания;
- подготовка основания под устройство покрытий;
- проверка отсутствия нарушений природных свойств грунтов оснований или качества их уплотнений в соответствии с проектными данными.

Бетонные и железобетонные конструкции монолитные:

- приемка смонтированной и подготовленной к бетонированию опалубки с инструментальной проверкой отметок и осей;
- соответствие арматуры и закладных деталей рабочим чертежам;
- соответствие проекту устанавливаемых анкерных болтов по диаметру, маркам стали и глубине заделки;
- отбор контрольных образцов бетона с учетом фракционного состава;
- проверка и приемка всех конструкций и их элементов, закрываемых в процессе последующего бетонирования;
- армирование железобетонных конструкций;
- установка закладных частей;
- антикоррозионная защита закладных деталей и соединительных элементов;
- выборочный контроль швов сварных соединений, соединительных элементов.

Закладные изделия и соединительные элементы:

- выполнение закладных элементов по проекту (сварка, раззенковка отверстий);
- выборочный контроль швов сварных соединений, соединительных элементов;
- освидетельствование антикоррозионной защиты.

Гидроизоляция, теплоизоляция, звукоизоляция:

- приемка изоляции на участках, подлежащих закрытию каменной кладкой, защитными ограждениями, водой, грунтом, полами и кровлей;
- правильность выполнения гидроизоляции деформационных швов.

Монтаж стальных конструкций:

Индв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Индв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

16

- предварительная подготовка поверхностей, защищаемых от агрессивного воздействия среды;
- установка стальных конструкций, скрывающихся в процессе производства последующих работ;
- опирание и анкеровка несущих металлических конструкций;
- защита строительных конструкций и закладных деталей от коррозии;
- установка анкерных болтов;
- монтаж сопряжений на высокопрочных болтах.

Изоляционные работы:

- подготовка поверхности под огрунтовку;
- устройство оснований под изоляционный слой;
- устройство каждого слоя теплоизоляции до нанесения последующего.

Электротехническая часть, АСУ:

Акты освидетельствования скрытых работ:

- прокладка труб, кабелей и электрических проводов в траншее, в футляре;
- молниезащитная сетка;
- заземляющие устройств.

Выполнение скрытых работ оформляется актами на скрытые работы, являющимися составной частью исполнительной производственной документации. Освидетельствование скрытых работ и составление актов в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед началом производства последующих работ.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ			

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

11.1 Характеристика объекта строительства

Особенностью данного строительства (реконструкции) является необходимость ограничения производства работ на акватории в период с мая по август согласно письма ФГБУ «Охотскрыбвод», о необходимости сохранения водных биоресурсов и условий их воспроизводства в период нереста большинства рыб, а так же с размножением и линькой крабоидов, совпадающих с периодом производства строительно – монтажных работ на акватории бухты Нагаева, поэтому все работы на этот период (отсыпка территории для погружения шпунта, забивка шпунта, подчистка дна акватории, отсыпку камня перед стенкой со стороны акватории) исключается с мая по август месяц.

Поэтому началом строительства должен быть зимний месяц (декабрь - январь), позволяющий без лишнего удорожания произвести выемку льда, и устройство лидерной (пионерной) траншеи для погружения трубошпунта с образованной территории на отм. + 2,800 без устройства мероприятий по предотвращению размыва территории.

В процессе строительства объекта необходимо выполнить:

- площадку под строительный городок. Переработка техногенного грунта, бульдозером;
- укладку песчано-гравийной смеси под строительный городок толщиной 200 мм, укладка плит ПДН-14, S=1420 м²;
- устройство временной автодороги, следующей конструкции: песок-200 мм, щебень М800 40-70 мм, расклинцованный щебнем мелкой фракции 5-10мм в два слоя - 170 мм, и 150 мм, укладка плит ПДН-14, S=12510 м²;
- разработка льда средней толщиной 70 см в отвал;
- устройство выемки для лидерной траншеи;
- отсыпка (формирование) территории на отм. +1,600 на участке выполнения работ (работы по погружению шпунта вести с плит ПДН-14 уложенных на утрамбованную поверхность;
- укладку на сформированную, укрепленную территорию по утрамбованному основанию, плит ПДН-14 (трех кратная оборачиваемость);
- погружение профиля ШТС с антикоррозионным покрытием по захваткам с устройством направляющих - кондуктора. В целях повышения технологичности монтажа и повышения скорости строительства устройства по погружению устанавливаются на универсальных буровых механизмах;
- устройство выемки для защиты основания подпорной стены со стороны акватории;
- отсыпка камня фракции 150 мм в основание подпорной стены со стороны акватории, с последующим разравниванием;
- заполнение полости ШТС – пескоцементной смесью (ПЦС);
- выемка грунта под устройство дренажной призмы, с отсыпкой грунта в отвал (в тело формируемого откоса);
- устройство дренажной призмы из щебня фр.20-40мм с геотекстилем по контакту с обратной засыпкой. Геотекстиль принят плотностью 200 г/м2;
- обратная засыпка дренажной призмы грунтом, с трамбовкой;
- погружение анкерных свай;
- устройство водовыпусков ливневых коллекторов;
- монтаж локальных очистных сооружений;
- монтаж ливневых колодцев (колодцев гасителей) на отм. + 5,400;

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

- укладка инженерных сетей, подводящих к колодцам гасителям на отм. + 5,400;
- устройство бетонной пробки высотой 1,00 м из бетона В25 F300 W6 с устройством необходимых закладных элементов для анкерного оборудования;
- монтаж анкерных тяг;
- монтаж навесного дренажа;
- устройство монолитного железобетонного оголовка сечением 0,6х1,10 м;
- устройство обратной засыпки с послойным уплотнением, с формированием откоса до отм. +35,000, с монтажом проектируемых ливневых колодцев (колодцев гасителей) и укладкой ливневых коллекторов;
- устройство антикоррозионного покрытия дневной поверхности лицевой стенки;
- укладка Нетканое ПЭ-микроволокно Неосинт ХУ2185, по сформированной поверхности;
- демонтаж плит ПДН-14 с укладкой в определенном месте (определяется на стадии ППР), с погрузкой на автосамосвалы и вывозом в отвал;
- укладка асфальтобетонной смеси, по подготовленной щебеночной поверхности на отм. +5.400.

11.2 Методы производства строительных, монтажных и специальных строительных работ

11.2.1 Земляные работы

При помощи бульдозера CAT D6N XL (или аналога) производится разрушение ледяного покрытия, средняя толщина льда 70 см. Затем, экскаватором с обратной лопатой, производится выемка грунта под устройство лидерной траншеи 1,2мX1,0м0,5м.

При помощи бульдозера CAT D6N XL (или аналога) отсыпается рабочая площадка из песчано-гравийной смеси пионерным способом до отм. +1,600.

Грунт рабочей площадки послойно разравнивается бульдозером и уплотняется катком ДУ-58ДМ за 6 проходов по одному следу, при этом толщина слоя уплотнения до 40 см. По сформированной и укрепленной площадке происходит укладка, плит ПДН-14 (трех кратная оборачиваемость) для возможности погружения ШТС с сформированной отметки +1,600.

Данным комплектом проектной документации предусмотрено формирование откосной части берегоукрепления следующими этапами:

- отсыпка технологической площадки для проезда техники и проведения работ по погружению ШТС и устройства анкерной системы до отм. +1,600 м;
- отсыпка нижней террасы сооружения до отм. +5,400 м;
- Формирование откоса до отм. +35,000 с послойным уплотнение слоями не более 0.4 м до бровки сущ. откоса.

Разработку основного объема грунта откоса до отметок +35,000 и отметок примыкания к автодороге, предусматривается выполнять экскаватором типа Э-2503 «прямая лопата» (или аналог, определяется по месту).

Устройство качественной насыпи из разработанного грунта на откос осуществляется послойно бульдозером ДЗ-110 слоями 0,25м и уплотнением грунта самоходным катком ДУ-62. Выше, до отм. 48,590м устройство насыпи осуществляется из разработанного и сброшенного под откос грунта, с последующим перемещением бульдозерами.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

19

Отсыпка грунта производится слоями с послойным уплотнением до получения коэффициента стандартного уплотнения Ку_{пл} не менее 0,95 от максимальной плотности при стандартном уплотнении при оптимальной влажности.

11.2.2 Монтаж строительных конструкций

Монтаж стальных конструкций осуществляется автомобильными стреловыми кранами КС-5571. Все конструкции располагаются в рабочей зоне крана.

Для складирования металлоконструкций должны быть устроены площадки складирования и укрупнительной сборки.

При сборке должна производиться тщательная выверка проектного положения монтируемых элементов. Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении следует производить после проверки правильности сборки.

При всех видах сварочных работ обязательно проведение следующих мероприятий:

- подготовка сварочных материалов, оборудования и инструментов;
- подготовка поверхностей свариваемых деталей (зачистка поверхности);
- внешний осмотр, классификация дефектов, измерение толщины стенок свариваемых элементов;
- контроль качества сварки.

Стальные конструкции запроектированы из стального профильного проката, труб и прямоугольного замкнутого профиля.

Стальные конструкции с элементами из труб или из замкнутого прямоугольного профиля выполнены со сплошными швами и с заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей не производить.

Для сталей С235, С245 и С255 по ГОСТ 27772-88 при ручной дуговой сварке применены, в основном, электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

При автоматической сварке применена сварочная проволока марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.

При проведении сварочных работ на площадочных сооружениях рекомендуется использовать электросварочные трансформаторы марки ТД-306-V.

Источники сварочного тока рекомендуется устанавливать под навесами, не далее 50 м от места сварки. В случае невозможности подключения к постоянным источникам электроэнергии, рекомендуется использовать автономный сварочный агрегат типа АДД-2х2501.

Необходимо оборудовать кладовую для хранения сварочных материалов и электродов. В кладовой должна быть установлена печь для прокатки и просушки электродов.

В непогоду и в зимний период свариваемые поверхности конструкции и рабочее место сварщика следует защищать от дождя, снега, ветра. При температуре окружающего воздуха ниже минус 10°С необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева.

Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями раздела 8 «Сварка монтажных соединений строительных конструкций» СНиП 3.02.01-87, а также раздела 6 «Техника безопасности в строительстве» СНиП 12-03-2001.

Изготовление, монтаж и приемку металлических конструкций производить согласно СНиП 3.02.01-87 и разработанного подрядчиком ППР.

11.2.3 Погружение шпунта ШТС

Погружение каждого участка шпунта в стенку следует выполнять захватками. Длина захваток назначается в зависимости от местных условий, но не более 30 м.

При погружении первой шпунтины ШТС необходимо обратить особое внимание на

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

20

строгую вертикальность ее направления, а также правильную ориентировку замков в плане. Проверка правильности направления погружения шпунтин выполняется в двух плоскостях и в последующем повторяется не реже, чем через каждую вторую шпунтину.

Для правильной ориентировки положения замков шпунта ШТС в плане относительно оси шпунтовой стенки следует применять передвигаемые по направляющим специальные шаблоны-фиксаторы.

В связи с наличием сил трения в замке с ранее забитой соседней шпунтиной на погружаемую шпунтину действует дополнительно неуравновешенный момент сил, стремящийся отклонить верхнюю ее часть вперед по направлению забивки стены, приводя к так называемому явлению «веерности» за счет полного одностороннего выбора зазоров в замках верхней части сооружаемой шпунтовой стены.

Для предотвращения веерности шпунтовой стены погружающий механизм (молот) рекомендуется устанавливать со сдвижкой его оси от оси трубы шпунтины ШТС в сторону, противоположную отклонению последней, на величину, равную примерно 5 % от диаметра трубы. Необходимая величина смещения оси погружающего снаряда уточняется опытным путем на начальной стадии забивки шпунта в стену.

Постепенное устранение веерности при небольших отклонениях достигается оттяжкой шпунтин в процессе погружения в направлении, противоположном отклонению, а при отклонении от вертикали, близком к предельно допустимому (1%), и невозможности его выправления оттяжкой – погружением шпунтин ШТС с клиновидными передними по ходу забивки замковыми элементами. Клинообразность или перекосяк на одной шпунтине не должен превышать 0,01 (1 см на 1 м длины).

Выправка наметившегося отклонения всей шпунтовой стены в поперечном направлении, если оно не превышает допустимой величины, выполняется постепенно при погружении последующих шпунтин с помощью специальных оттяжек. Если отклонение больше допустимого, шпунт следует выдернуть и погрузить вновь. При невозможности извлечения шпунта вопрос о его выправлении решается по согласованию с проектной организацией.

Если шпунт не достиг проектной отметки, следует применить более мощное погружающее оборудование или дополнительные средства, облегчающие погружение: подмыв, удаление грунта из полости трубы и т.п.

Если недопогружение вызвано встречей с препятствием, что характеризуется резким замедлением процесса погружения, следует прекратить погружение данной шпунтины и перейти к погружению соседних шпунтин, характер погружения которых может позволить установить причину и степень случайности данного явления. В том случае, когда погружение последующей шпунтины не встретило затруднений, следует вернуться к остановившейся шпунтине и попытаться догрузить ее по двум соседним направляющим шпунтинам.

Для предотвращения замятия трубошпунтовой конструкции при погружении, необходимо выполнить устройство бондажей верха свай. Для предотвращения замятия подземной части шпунтовой конструкции, выполнить монтаж усиливающих ножей низа свай. Указанные работы, производить по месту.

Если недопогружение шпунта устранить не удалось, вопрос о дальнейших мероприятиях решается совместно с проектной организацией.

С целью облегчения забивки шпунтины ШТС в грунт за счет снижения сопротивления грунта по наружной поверхности ее трубы рекомендуется устраивать кольцевое утолщение 14-24 мм на нижнем конце трубы. Для устройства утолщения используют вырезанные из трубы того же диаметра дугообразные элементы-пластины высотой по образующей 250-350 мм и шириной 0,3-0,4 диаметра трубы.

Указанные пластины приваривают по периметру трубы с наружной ее стороны в один или

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

21

два слоя с выступом первого слоя за нижний торец трубы и второго слоя, если он выполняется, за торец первого на 8-10 мм с обваркой каждой пластины по всему ее периметру. Второй слой пластин приваривают таким образом, чтобы ими перекрывались промежутки между пластинами первого слоя.

При производстве шпунтовых работ необходимо вести журнал погружения шпунта. К журналу прилагаются плановые и профильные схемы проектного и фактического положения стены. По данным журнала составляется сводная ведомость погружения шпунта. В случае применения подмыва, эрлифтирования и других дополнительных методов, облегчающих погружение, необходимо указывать в журнале, на каких отметках начато и прекращено применение этих методов.

Срезку шпунта ШТС разрешается производить только после освидетельствования его представителями авторского надзора и заказчика и занесения разрешающей записи в общий журнал производства работ. В процессе погружения ШТС, внутреннюю полость необходимо выбуривать, для обеспечения погружения ШТС до проектных отметок.

Полости труб шпунта ШТС после забивки заполнять песко-цементной сухой смесью с содержанием цемента не менее 6%.

Установка шпунта до проектной отметки забоя происходит с помощью универсальной буровой установки. В целях повышения технологичности монтажа и повышения скорости строительства устройства по погружению устанавливаются на универсальных буровых механизмах. Для фиксации трубошпунта в проектом положении устанавливается кондуктор. Подача трубошпунта к месту работ осуществляется автомобилем – тягачом типа КамАЗ – 54115 с прицепом-тяжеловозом г/п 75т марки ПТ-75 или аналогом.

Забивку вести с применением специальных наголовников в виде распределительной плиты, снабженной в верхней части кольцевой обоймой, для размещения в ней амортизатора, а в нижней части - системой выступов для фиксации головы шпунтины в определенном положении относительно оси молота.

Наголовник служит для передачи удара молота шпунтине, распределения ударной нагрузки по всей площади трубчатой головы шпунтины и удержания ее в определенном положении относительно оси молота, а размещенный в нем амортизатор – для смягчения резкого ударного импульса молота с целью снижения динамических нагрузок на шпунт, молот и сам наголовник.

Плановые размеры плиты наголовника и ее нижняя поверхность должны обеспечивать плотный контакт с торцевой поверхностью трубы шпунта ШТС по всей ее площади. Толщина плиты наголовника должна быть не менее 0,15 от внутреннего диаметра трубы погружаемого шпунта ШТС.

Высота упорной части выступов, фиксирующих положение шпунтины относительно оси наголовника, должна быть не менее 50 мм, а их число - не менее четырех. Точность фиксации головы шпунта в наголовнике должна находиться в пределах ± 5 мм. Фиксирующие выступы должны снабжаться ловильными скосами с углом к вертикали 30-35° и высотой не менее 150 мм.

Обойма для размещения амортизатора выполняется круглой в плане и высотой 200-350 мм. Внутренний диаметр обоймы наголовника для трубчатого дизельного молота назначается больше диаметра его шабота на 10-15 мм.

Амортизатор изготавливается из цельного обрезка ствола или набирается из отдельных одинаковых по высоте торцовых шашек квадратного сечения из древесины твердых пород (дуб, бук, граб, комлевая часть лиственницы или сосны) с прямыми вертикально расположенными волокнами и строго перпендикулярными оси торцами. При изготовлении амортизатора из отдельных шашек достигается экономия древесины за счет использования короткомерных

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

22

отходов, отпадает необходимость в толстоствольной древесине и облегчается работа по удалению отработанного амортизатора из наголовника при его замене.

Высоту деревянного амортизатора принять не менее 250. При этом верхняя плоскость амортизатора должна быть не менее чем на 50 мм ниже верхней кромки бортов обоймы наголовника для надежной фиксации положения шабота молота.

Срок службы амортизатора зависит от жесткости системы «шпунт - грунтовое основание» и при правильной эксплуатации обычно составляет для амортизаторов из твердых пород примерно 6000-8000 ударов, а из сосны и других менее твердых пород - 3000-5000 ударов.

Наголовник должен иметь проушины или крюки для подвески его к стационарной части молота с целью подъема наголовника совместно с молотом в верхнее положение перед установкой шпунтины на место забивки.

Для уменьшения риска повреждения замков минимальный отказ шпунта ШТС при забивке рекомендуется принимать не менее 0,5 см, но в любом случае - не менее значения, установленного фирмой-изготовителем молота и приведенного в паспорте молота или в инструкции по его эксплуатации.

Запрещается добивка молотами шпунта, попавшего на препятствие, которое легко распознается по резкому замедлению и появлению характерного стука. Большой ударный импульс молота вместо разрушения препятствия может привести к повреждению шпунта и разрыву замков.

11.2.4 Устройство бетонных и железобетонных конструкций

Настоящим проектом из монолитного бетона и железобетона предусмотрено выполнять, монолитный железобетонный оголовок, бетонные пробки заполнение анкерных свай бетоном и т.д.

Бетонная смесь для устройства монолитных участков доставляется на площадку строительства автобетоносмесителями типа АБС-5.

При транспортировке готовой бетонной смеси необходимо периодическое включение и выключение барабана. Барабан рекомендуется промывать водой после каждой перевозки бетонной смеси и после каждой рабочей смены. Транспортирование бетонной смеси организовать так, чтобы максимально сократить количество перегрузочных операций и по возможности осуществлять разгрузку смеси непосредственно в бетонируемую конструкцию или бетоноукладочное оборудование. В качестве бетоноукладочного оборудования рекомендуется применять поворотные бадьи объемом 1,0 - 1,5 м. На корпусе бадьи должен быть укреплен вибратор. Высота свободного падения бетонной смеси при выгрузке из автотранспортных средств не должна превышать 1,5 м.

Доставку опалубки и арматуры организовать в виде готовых сеток, каркасов и отдельных стержней. Доставку осуществлять бортовыми автомобилями КАМАЗ-5320 и ЗиЛ-130.

Опалубку монолитных конструкций изготавливать из инвентарных щитов, конструкция которых разрабатывается в проекте производства работ.

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты:

- все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ;

- правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее конструкций.

Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора и грязи, а арматура – от налета ржавчины. Поверхность инвентарной опалубки должна быть покрыта смазкой, которая не должна ухудшать внешний вид и прочностные качества конструкции.

Бетонную смесь укладывают в бетонируемую конструкцию горизонтальными слоями

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Толщина укладываемого слоя бетонной смеси должна приниматься в зависимости от средств уплотнения. Наибольшая толщина укладываемого слоя при использовании ручных глубинных вибраторов не должна превышать 1,25 длины рабочей части вибратора.

Уплотнение бетонной смеси производить вибраторами с гибким валом типа ИВ-67.

Для твердения уложенного бетона необходимо создать температурно-влажностный режим. С этой целью необходимо укрытие и поливку бетона необходимо начинать не позднее чем через 10-12 часов после окончания бетонирования, а в жаркую погоду – через 2-3 часа. В сухую погоду бетон на портландцементе поливают не менее 7 суток. При температуре 15°C и выше, бетон поливают в течение первых трех суток: днем – каждые 3 часа, ночью – один раз, в последующее время – 3 раза в сутки. При укрытии бетона влагостойкими материалами длительность перерыва между поливами может быть увеличена. При температуре воздуха ниже 5°C полив не нужен.

Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с рекомендуемым приложением 9, СНиП 0 01-87.

При отрицательных значениях температуры наружного воздуха при устройстве монолитных конструкций выдерживание бетона рекомендуется производить методом электропрогрева. Контроль за температурой бетона в опалубке в процессе прогрева осуществляют при помощи ртутных термометров, опускаемых в гнездо на глубину до 25-30 см.

Зона электропрогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением, надежно ограждена, снабжена световой сигнализацией (в ночное время) и предупредительными надписями: «Опасно, под напряжением!».

После каждого перемещения электрооборудования, применяемого при прогреве бетона на новое место, следует визуально проверять состояние изоляции проводов, ограждения и заземления.

Заделка монтажных стыков железобетонных элементов зимой производится подогретой бетонной смесью с применением противоморозных добавок. Разравнивание раствора для горизонтальных швов следует производить непосредственно перед установкой элементов. Перед заделкой бетоном поверхность стыков должна быть обязательно очищена от снега, грязи и наледи.

Качество бетона, укладываемого в опалубку, контролируют путем отбора проб бетонной смеси.

Контрольные бетонные образцы должны отбираться в количестве 3 шт. на каждые 50 м³ уложенной смеси. Набор прочности кубиками должен осуществляться в условиях, соответствующих условиям твердения бетона в опалубке.

Контрольные кубики должны быть испытаны в семи и двадцати восьмидневном возрасте согласно ГОСТ 10180-90 «Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение».

В процессе выполнения работ, необходимо данные по бетонированию и контролю заносить в специальные журналы.

Бетонные и железобетонные конструкции запроектированы на портландцементе по ГОСТ 10178-85. Класс прочности на сжатие бетонных и железобетонных конструкций не ниже В20, марка бетона по водонепроницаемости принята не ниже W8, марка по морозостойкости принята не ниже F300.

В целях повышения водонепроницаемости бетона принято водоцементное отношение для бетонной смеси не более 0,4 с применением пластифицирующих добавок.

В составе бетона, в том числе, в составе вяжущего, заполнителей и воды не допускается

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

наличия хлористых солей.

В качестве ненапрягаемой продольной и поперечной арматуры железобетонных конструкций применена преимущественно стержневая арматура периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-82. Стержневая арматура периодического профиля класса А-II и гладкая класса А-I по ГОСТ 5781-82 применена для поперечной монтажной и конструктивной арматуры, а также в качестве рабочей продольной.

Все металлические детали, не заключенные в железобетон, должны быть защищены от коррозии.

Очистка поверхности строительных конструкций от окислов перед нанесением защитных покрытий должна соответствовать 2-й степени очистки в соответствии с ГОСТ 9,402-80*. Очистка производится пескоструйной обработкой или струйно-образивным методом.

После очистки поверхность металла обезжиривается любым растворителем (бензин, ацетон, толуол и др.)

На очищенную поверхность наносятся два слоя грунта ХС-010, защитное покрытие состоит из 4 слоев перхлорвинилового лака марки ХВ-784.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, находящиеся в грунте, предусмотрено защитить раствором битума БН-IV в бензине Б-70 или аналогичным методом.

Защита закладных деталей и соединительных элементов обеспечена обетонированием их бетоном, прочность которого должна быть не менее прочности бетона соединяемых конструкций. Толщина защитного слоя бетона должна быть не менее 30 мм.

Проектом предусмотрено лакокрасочное покрытие только на лицевой поверхности закладной детали, которое выполняется после проведения монтажной сварки и защиты сварного шва окрашиванием.

При изготовлении монолитных конструкций выполнять все требования СНиП 3.02.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

11.2.5 Производство работ в зимний период

Производство строительно-монтажных работ в зимних условиях по каждому виду работ должно осуществляться в соответствии с требованиями нормативной документации.

К весеннему периоду необходимо осуществить мероприятия, предотвращающие деформации конструкций, которые могут произойти в связи с оттаиванием грунта.

При производстве работ в зимних условиях должны быть применены дополнительные механизмы и проведены различные технические мероприятия в соответствии с проектами производства работ, выполняемыми подрядными организациями.

При производстве работ в зимних условиях необходимо выполнять мероприятия по подготовке площадки, зданий и сооружения к работе в зимних условиях:

- создать необходимый запас материалов, доставка которых затруднена в зимних условиях;
- создать запас теплоизоляционных материалов, используемых при производстве работ в зимнее время;
- обеспечить работающих зимней спецодеждой, защитными приспособлениями от снеговых заносов, рабочим инструментом, помещениями для обогрева и т.д.

Сварка деталей металлоконструкций из малоуглеродистых сталей Ст.3 при температуре наружного воздуха минус 30°С и сварка конструкций из среднеуглеродистых сталей марок Ст.5 и 18Г2С при температуре минус 20°С запрещается.

Кирпичную кладку в зимнее время выполнять методом замораживания с последующим естественным оттаиванием.

Малярные работы выполняются с применением морозостойких красок. Окраска

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

технологического оборудования, установленного на открытом воздухе или в неотапливаемых зданиях, производится в теплое время года.

Все виды работ, производимые в зимний период, должны выполняться в строгом соответствии с указаниями следующих СНиП:

- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции». Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87
- СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»
- СП 29.13330.2017 «Полы» Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88 СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные работы».

Инд. №	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ	Лист
							26

12 Обоснование потребности строительства 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

12.1 Потребность строительства в кадрах

12.2 Временные здания и сооружения

Состав и количество временных зданий и сооружений, необходимых для производства строительно-монтажных работ, определено в соответствии с объемом выполняемых работ, местоположением строительной площадки и продолжительностью строительства.

Расчет требуемого количества и номенклатуры временных зданий и сооружений произведен на основании действующих санитарно-технических норм в соответствии с МДС 12-46.2008 г.

Бытовые и административные помещения должны быть оборудованы внутренним водопроводом, отоплением и освещением. В помещениях предусмотрено использовать электрическое отопление.

Обеспечение административных и бытовых помещений энергоресурсами осуществляется от действующих сетей.

Потребность во временных зданиях и сооружениях для административных и бытовых целей предусматривается реализовать за счет использования мобильных инвентарных зданий, на специально выделенной для этой цели площадке.

Потребность в туалетах может удовлетворяться за счет приобретения переносных биологически чистых туалетов и установки их вблизи мест производства работ.

После завершения строительства временные здания, сооружения и коммуникации подлежат демонтажу, а места их размещения должны быть сданы Заказчику в надлежащем состоянии.

Строительно-монтажные работы предполагается производить в одну смену, при этом доля работников в одну наиболее многочисленную смену составит:

Здания санитарно-бытового назначения.

Расчет ведется по формуле: $S_{тр} = S_n \times N$,

где S_n – нормативный показатель площади, м²/чел;

N – общее количество работающих (рабочих) или количество работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.

$S_{тр}$ – требуемая площадь, м².

Здания административного назначения.

Инд. №	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Расчет ведется по формуле: $S_{тр} = S_n \times N$,

где S_n - нормативный показатель площади, принимаемый по табл.52 Расчетных норм для составления проектов организации строительства, ч.1;

N – общее количество работающих (или отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену

$S_{тр}$ – требуемая площадь, м²

Перечень временных зданий и сооружений административного и санитарно-бытового назначения приведен в табл.12.3.

Временные здания и сооружения административного и бытового назначения на строительной площадке

12.3 Потребность в электрической энергии и воде

Электроснабжение площадок в начальный период строительства осуществляется путём подключения временных сетей к существующим сетям, в соответствии с техническими условиями на подключения, согласованными с дирекцией Заказчика.

ТУ предоставляется заказчиком.

Решения по прокладке временных сетей электроснабжения разрабатываются в проекте производства работ.

Для освещения строительной площадки используются существующее освещение предприятия или устанавливаемые прожектора типа ПЗС-45 ДРЛ.

При недостаточной освещённости на мачты устанавливаются дополнительные прожекторы или местное освещение с помощью переносных светильников.

Связь осуществляется по мобильной связи.

Питьевую воду использовать привозную бутилированную в пластиковых емкостях, сертифицированную.

Источниками водоснабжения на хозяйственные нужды, технические и противопожарные цели являются ближайшие существующие сети (водопроводы хозяйственно-питьевой, противопожарной и речной воды). Решения по прокладке временных сетей разрабатываются в проекте производства работ.

Сброс отработанной воды осуществляется в специальных емкостях, входящих в комплектацию временных зданий санитарно-бытового назначения и по мере накопления должны вывозиться специализированной организацией на обезвреживание.

Все виды сточных вод – ливневые с дорог, загрязнённые ливневые воды направляются в существующие сети промливневой канализации.

Точки подключения временных сетей к существующим сетям предоставляются Заказчиком.

Обеспечение водой на период строительства и отведение сточных вод в существующие системы канализации осуществляется в соответствии с техническими условиями на подключение коммуникаций согласованными с Заказчиком.

Время забора и слива воды согласовывается с диспетчерской службой, при условии регулируемого забора и сброса.

Потребность в электроэнергии, воде и сжатом воздухе для производства строительно-монтажных работ определяется по методике МДС12-46.2008 и приведена в таблице 12.4.

Изм. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Изм. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

28

Расчёт для электроэнергии определяется по формуле:

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

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

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

$P_{o.e.}$ – 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 электродвигателей;

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

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

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

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

Потребность в воде определяется по формуле:

$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз.}$, где расход воды на производственные потребности, л/с:

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

Где $q_n = 500_l$ – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытьё машины и т.д.);

Π_n – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

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

$t = 8$ ч – число часов в смену;

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

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с

$$Q_{хоз.} = \frac{q_x \Pi_p K_v}{3600t} + \frac{q_n \Pi_o}{60t_1}$$

Где $q_x = 15_l$ – удельный расход воды на хозяйственно – питьевые потребности работающего;

Π_p – численность работающих в наиболее загруженную смену;

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

$q_o = 30$ л – расход воды на приём душа одним работающим;

Π_o – численность пользующихся душем (до 80 % Π_p);

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

$t = 8$ ч – число часов в смену;

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

Потребность в сжатом воздухе м³/мин. определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum_q * K_o$$

Где \sum_q – общая потребность в воздухе пневмоинструмента

K_o – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента.

В число электроприемников входят: электродвигатели строительных машин и механизмов, сварочная техника, электрическое освещение и отопление бытового городка, наружное освещение строительной площадки в ночное время, прогрев бетона в зимнее время.

Потребность в энергоресурсах и воде

Индв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Индв. №	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-T2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

29

Таблица 12.4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Потребность
1	Потребность в электроэнергии	кВт	
2	Вода на пожаротушение	л/сек	
3	Вода на хозяйственно-бытовые нужды	л/сек	
4	Вода на производственные нужды	л/сек	
5	Сжатый воздух	м ³ /мин	

Сжатым воздухом строительство снабжается от передвижных компрессоров, кислородом, пропан - бутаном, ацетиленом путем завоза в баллонах, хранить баллоны с газами в стеллажах на расстоянии не менее 50 м от административно-бытовых помещений.

12.4 Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах (ГСМ)

Доставка ГСМ будет осуществляться автоцистернами по всему участку строительства.

Потребность в ГСМ определяется согласно нормам расхода ГСМ для машин и механизмов, задействованных в строительстве, в соответствии с методическими рекомендациями «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте» (Распоряжение № АМ-23-р), утв. Минтрансом России 14.03.2008г.

Потребность в горюче-смазочных материалах (ГСМ) на период строительства

Таблица 12.5

Наименование	Ед. изм.	Потребное количество
Топливо	л	899952,7
Масла моторные	л	4348,1
Трансмиссионные и гидравлические	л	505,6

12.5 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена расчетным путем, исходя из принятых методов производства работ, а также основных объемов строительного-монтажных работ, подлежащих выполнению и нормам выработки.

Потребность строительства в основных строительных машинах и механизмах (максимально возможное количество одновременно работающей техники на площадке строительства) приведена в таблице 12.6.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Таблица 12.6

Инд. №	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

30

Наименование	Марка	Грузоподъемность, т/ мощность	Кол-во, шт
Строительные механизмы			
Окрасочный агрегат	2600НА 700 Н-1		1
Компрессор	ЗИФ-55	N = 90 л.с.	2
Машина поливомоечная	КО-823-03	N = 210 л.с.	1
Наполнительно- опрессовочный агрегат	АНО-202		1
Пневматическая трамбовка	ТПВ-3	Расход 0,4 м3/мин	4
Вибратор Поверхностный	ИВ-106	N = 0,75 кВт	2
Вибратор Глубинный	ИВ-116	N = 1,40 кВт	2
Электростанция Передвижная	ДЭС-60	Расход 19 л/час	2
Агрегат сварочный	АДД-2х2501	N = 60 л.с.	2
Бадья для бетона	БНк-1,0	Объем 1,0 куб.м	1
Установка Водоотливная	УВ-2		1
Насос Водоотливной	«ГНОМ»		1
Грузоподъемные механизмы			
Трактор Гусеничный	Т-150-05-09-25	180 л.с.	1
Бульдозер Гусеничный	CAT D6N XL	N = 108,1 Квт, 146,97 л.с	2
Погрузчик Фронтальный	Амкодор 352	5 т	1
Кран автомобильный	КС-45717	25	1
Экскаватор	ЭО-3121	V = 0,65 м3, N = 123 л.с.	1
Грейфер	ЭО-4123	V = 4,5 м3, N = 123 л.с.	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

31

Наименование	Марка	Грузоподъемность, т/ мощность	Кол-во, шт
Универсальная буровая установка	Junttan pm26-40	N = 520 л.с.	2
Автогрейдер	ДЗ-122А	N = 135 л.с.	1
Бетоносмеситель	АБС-5	V = 5,0 м ³ , N = 230 л.с.	5
Асфальтоукладчик Средний		N=165 л.с.	1
Каток Вибрационный	ДУ-58ДМ	P = 14,0 (+16,0) т, N = 100 л.с.	1
Каток Самоходный	Ammann AV 23-2	P = 2,5 т, N = 30,6 л.с.	2
Транспортные средства			
Тягач Седельный	КамАЗ 5320	Г.п. - 12 т, N = 210 л.с.	8
Полуприцеп	2ППТС12	Г.п. - 12 т	8
Автомобиль бортовой	Зил-130	Г.п. - 6,0 т, N = 150 л.с.	4
Автомобиль бортовой	КамАЗ 5320	Г.п. - 10,0 т, N = 210 л.с.	2
Автомобиль Самосвал	КамАЗ 5511	Г.п. - 10 т, N = 210 л.с.	4
Автобус	ПАЗ		1
Бензовоз	ГАЗ-3307		1
Техническая помощь	ЗИЛ-131		1
Автотопливозаправщик	МАЗ-53371 или Урал- 4320		1
Автоцистерна V=10м ³	АЦПТ-3,3		1

Примечание: Тип, марка, номенклатура и количество строительной техники уточняется при разработке проекта производства работ.

Данный перечень может быть заменен на имеющиеся в наличии строительные машины и механизмы, с аналогичными характеристиками.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

32

13 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования, а также решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования и укрупнённых модулей строительных конструкций

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

Расчет площадей под складские помещения, которые необходимо предусмотреть на строительной площадке, выполнен в зависимости от годового объема строительно-монтажных работ и продолжительности строительства.

Расчет площадей под складские помещения произведен на основании «Расчетных нормативов для составления ПОС».

Расчет потребности в складских помещениях, приведен в таблице 13.1.

Расчет складских помещений

Таблица 13.1

Наименование	Расчетная площадь на 1млн. руб, в ценах 84г., в м ²	Потребность, всего по строительству, м ²
Склады отапливаемые (лакокрасочные и т.п.)	24	
Склады неотапливаемые, закрытые (цемент, минераловатные изделия и т.п.)	9,1	
Склады открытые (навес)	48	
Суммарная площадь складов		

13.2 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций

Площадки для складирования материалов, конструкций, их габариты рассчитаны, исходя из объемов строительно-монтажных работ, и приведены на стройгенплане подготовительного периода в графической части работы.

Расположение путей перемещения грузоподъемных средств и технические требования к ним приведены на стройгенпланах подготовительного и основного периодов строительства в графической части работы.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

33

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

Контроль качества строительства объекту «Укрепление берега Охотского моря от парка "Маяк" до инфекционной больницы (1-й этап)» осуществляется:

- представителями Заказчика (техническим надзором над строительством);
- персоналом подрядных строительных организаций (инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством работ, бригадирами и звеньевыми, строительной лабораторией, геодезической службой), а также комиссиями внутреннего контроля, назначенными руководителем подрядной организации (производственный контроль);
- представителями проектных организаций (авторским надзором).

Помимо этого, представителями органов государственного контроля и надзора, и представителями вышестоящих организаций Заказчика и Подрядчика, инспектирующими строительство.

Контроль качества строительства объектов проводится в сроки:

- персоналом подрядных строительных организаций и представителями Заказчика ежедневно;
- представителями проектных организаций – в сроки, определенные договором на авторский надзор.

На объектах строительства должны:

- вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ (журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал сварочных работ, журнал антикоррозионной защиты, журнал замоноличивания монтажных стыков и узлов и др.), перечень которых устанавливается Заказчиком, по согласованию Подрядчиком и субподрядчиками, журнал авторского надзора проектных организаций (при его наличии);
- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытаний и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;
- оформлять другую производственную документацию, предусмотренную СНиП по отдельным видам работ, и исполнительную документацию – комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполняемых в натуре работ этим чертежам или с внесенными в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительных работ.

На опасные производственные объекты исполнительная документация оформляется в соответствии с 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» и приказом Ростехнадзора от 12.01.2007 N 7 "Об утверждении и введении в действие порядка ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства".

При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие применяемых материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, ГОСТ, СНиП, ТУ;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

34

- 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 работ.

14.1 Технический надзор

Производственный контроль должен быть обеспечен Подрядчиком по строительству путём осуществления, при производстве строительного-монтажных работ следующих видов контроля:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций, при котором проверяется соблюдение технологии выполнения работ, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам;
- приемочный контроль строительного-монтажных работ включающий проверку на площадке выполненных работ, например, освидетельствование скрытых работ с составлением акта, приемку ответственных конструкций с составлением промежуточного акта приемки, проверку и испытания сварки, проверки прочности бетона и аттестацию гидроиспытаний.

В подготовительный период строительства Подрядчик:

- создает службу контроля качества;
- разрабатывает планы контроля качества.

Руководитель службы контроля качества на стройплощадке несёт ответственность за проведение проверок и испытаний в процессе строительства и приёмки законченных объектов.

Для контроля качества строительства в подготовительный период организуются геодезические службы и лаборатории.

Исполнитель работ также может заключить договора с аккредитованными лабораториями на выполнение тех видов испытаний которые не может выполнить собственными силами.

Технологическое оборудование и трубопроводы после монтажа должны быть испытаны в соответствии с требованиями Ростехнадзора России (Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" и др.).

При входном контроле обеспечивается проверка комплектности рабочей документации и достаточность содержащейся в ней технической информации для производства работ. Проверка осуществляется Заказчиком и Подрядчиком на площадке строительства.

Входной контроль также предусматривает внешний осмотр строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования, поступающих на строительство, соответствие их требованиям стандартов или другим нормативным документам, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и сопроводительных документов. Контроль осуществляется Подрядчиком.

Мероприятия операционного контроля будут осуществляться в ходе, выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению. Операционным контролем будет достигнута технология выполнения строительного-монтажных процессов, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Основными документами при операционном контроле являются нормативные документы, строительные нормы и правила, своды правил, технологические карты и в их составе схемы операционного контроля качества:

- СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СНиП 3.03.01-87 Актуализированная редакция. Несущие и ограждающие конструкции;
- СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия;
- СНиП 3.04.03-85 Актуализированная редакция. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии;
- СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы;
- СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети;
- СНиП 3.05.04-85* Актуализированная редакция Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;
- СП 76.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85. Электротехнические устройства;
- СП 77.13330.2016 Актуализированная редакция. СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации;
- СНиП 3.06.03-85 Актуализированная редакция. Автомобильные дороги;
- технологические карты и схемы операционного контроля качества, содержащие эскизы конструкций с указанием допускаемых отклонений в размерах, перечень операций или процессов, контролируемых производителем работ (мастером) с участием при необходимости строительной лаборатории, геодезической и других служб специального контроля.

Приемочным контролем производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ и ответственных конструкций.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций по форме, приведенной в приложении В СП 48.13330.2019 Организация строительства. СНиП 12-01-2004.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме, приведенной в Приложении Б СП 48.13330.2019. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Контролируемые параметры и средства контроля и технические регламенты операционного контроля качества должны быть приведены в проекте производства работ.

Технологическое оборудование и трубопроводы после монтажа должны быть испытаны в соответствии с требованиями Ростехнадзора России (Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" и др.).

Выполнение контрольных замеров в процессе выполнения строительно-монтажных работ и регистрация их фактических результатов производится Подрядчиком с оформлением исполнительных схем замеров установленной формы с обязательным согласованием техническим надзором Заказчика.

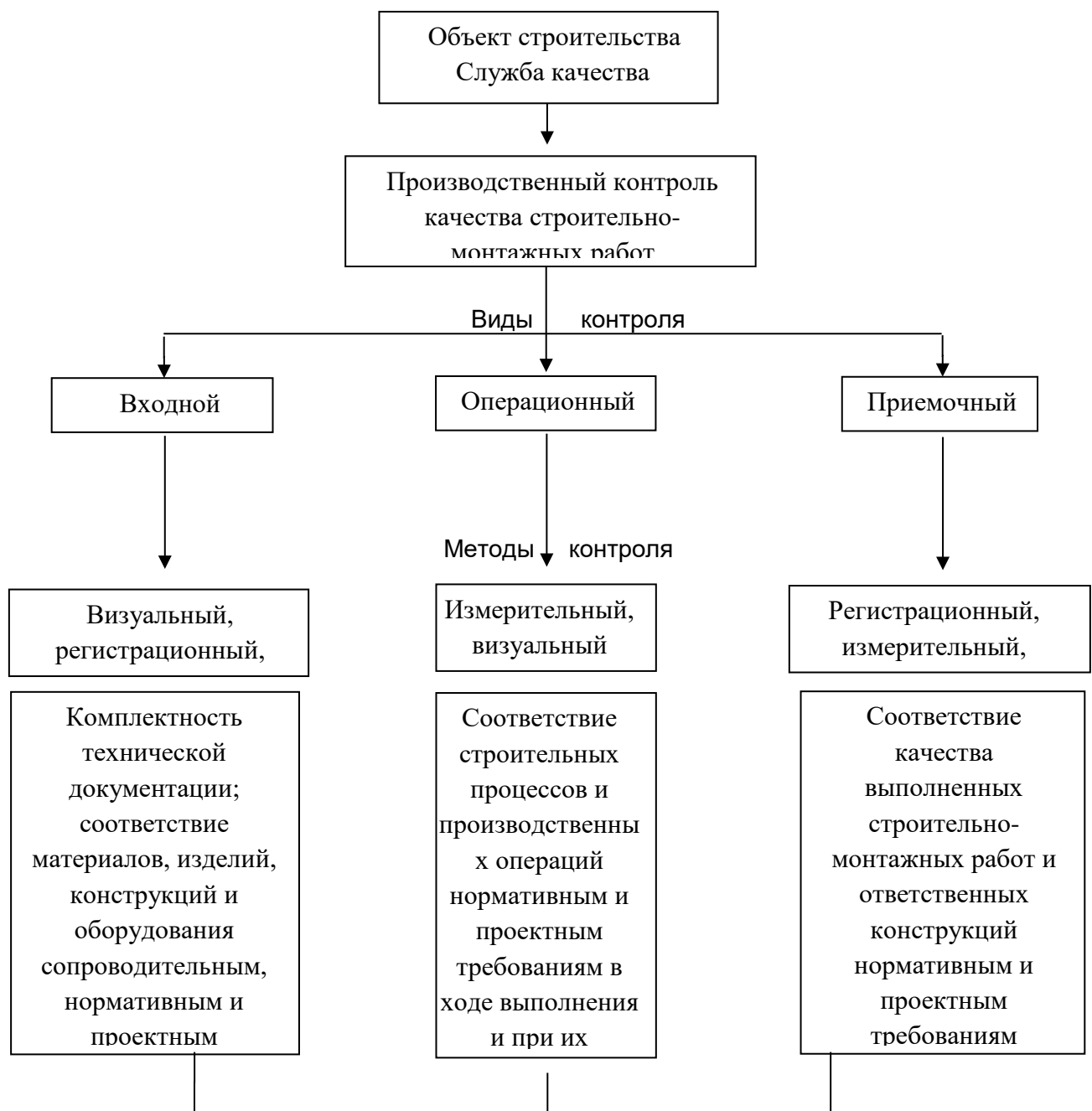
Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

36



Охват контролируемых параметров Периодичность контроля



Для проведения инструментального геодезического и измерительного контроля при проведении строительно-монтажных работ используют:

- геодезические приборы (теодолиты, нивелиры, нивелирные рейки);
- приборы физического нивелирования (гидростатические уровни);
- приборы линейных измерений (рулетки, линейки, шаблоны и др.);

Инв. №
 Подп. и дата
 Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- приборы для проведения угловых измерений (уровни, шаблоны).

Контроль качества отдельных видов строительно-монтажных работ приведен ниже.

Монтаж стальных конструкций

Контролю подлежит:

- соответствие поступающих материалов проекту;
- смещение осей опор от вертикали;
- отклонение отметок опорной поверхности;
- смещение осей балок.

Контроль выполняется с помощью отвеса, нивелира и уровнемера. Отклонения не должны превышать допускаемые.

При укрупнительной сборке контроль предельных отклонений размеров, определяющих собираемость конструкций (длина элемента, расстояние между группами монтажных отверстий), проводить согласно СП 70.13330.2012.

Контроль предельных отклонений (одноэтажных зданий) от фактического положения смонтированных конструкций проводят согласно СП 70.13330.2012.

Производственный контроль сварочных работ выполняется согласно РД 03-606-03, СП 70.13330.2012, включает:

- входной контроль рабочей технологической документации, монтируемых сварных конструкций, сварочных материалов, оборудования, инструмента и приспособлений;
- операционный контроль сварочных процессов, технологических операций и качества выполняемых сварных соединений;
- приемочный контроль качества выполненных сварных соединений.

При контроле качества сварочных материалов следует установить наличие сертификатов или паспорта предприятия-поставщика. Сварочные материалы должны соответствовать требованиям государственных стандартов, должны храниться в сухих помещениях с температурой не ниже минус 15 °С.

Сварку конструкций в проектном положении следует производить после проверки правильности сборки.

Ручную и механизированную дуговую сварку конструкций разрешается без подогрева выполнять при температуре окружающего воздуха, приведенного в СП 70.13330.2012, таблица 10.2.

При температурах ниже указанных в таблице 10.2 сварку надлежит производить с предварительным местным подогревом от 120 до 160 °С.

Контроль качества сварных соединений конструкций надлежит осуществлять методами, указанными в СП 70.13330.2012, таблица 10.6. Внешний осмотр с проверкой геометрических размеров и формы швов (100 % всех конструкций) должен производиться в соответствии с требованиями таблицы 10.7. Контроль качества неразрушающими методами (радиографическим, ультразвуковым) проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 3242-79 (все типы конструкций в объеме не менее 0,5 % длины швов) и требованиями таблиц 10.8, 10.9, 10.10 СП 70.13330.2012.

Визуальный контроль устанавливается с помощью штангенциркуля, измерительной линейки, шаблона для измерения сварных швов и др.

Трещины всех видов и размеров в швах сварных соединений конструкций не допускаются и должны быть устранены с последующей заваркой и контролем.

Контроль неразрушающими методами следует проводить после исправления дефектов, обнаруженных внешним осмотром.

Монтаж технологических трубопроводов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. №	40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ	Лист
										38

При монтаже трубопроводов должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ при устройстве эстакад, при сборке и сварке трубопроводов, при устройстве антикоррозионной защиты, при монтаже оборудования. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

Контроль качества сварных соединений трубопроводов должен состоять из:

- систематического визуального операционного контроля;
- контроля неразрушающими методами (радиографическим, ультразвуковым);
- приемочного контроля (гидравлическое и пневматическое испытание).

Сварные соединения подвергаются проверке на качество с помощью приборов ультразвукового и просвечивающего контроля (рентгено- и гаммографирования), а также выборочным механическим испытаниям их прочностных и пластических свойств.

Для обеспечения требуемого уровня качества необходимо также производить:

- проверку квалификации сварщиков;
- контроль исходных материалов, труб и трубных заготовок, запорной арматуры (входной контроль);
- систематический операционный (технологический) контроль, осуществляемый в процессе сборки и сварки;
- аттестацию технологии сварки.

При операционном контроле в процессе сварки осуществляют наблюдение за обеспечением строгого соблюдения режимов сварки, порядка наложения слоев и их количество, применяемых материалов и т.д. Операционный контроль осуществляется проверкой правильности и необходимой последовательностью выполнения технологических операций по сборке и сварке в соответствии с требованиями ВСН 006-89 и действующих операционных технологических карт.

При контроле качества изоляционных покрытий трубопроводов проводится контроль качества применяемых материалов, операционный контроль качества изоляционных работ и контроль качества готового покрытия.

При нанесении защитных покрытий следует непрерывно проводить визуальный контроль качества изоляционных работ: очистки изолируемой поверхности, нанесения грунтовки, эмалевого покрытия, а также следить за сохранностью покрытия при укладке трубопровода.

Следует также проводить визуальный осмотр готового покрытия с целью контроля его состояния, пропуски, поры, вздутия, не допускаются.

При приготовлении грунтовок в полевых условиях необходимо проверить: дозировку компонентного состава, однородность, вязкость, плотность.

Однородность контролируется визуально: грунтовка не должна иметь сгустков, нерастворимого осадка, посторонних включений.

Вязкость грунтовок определяют вискозиметром ВЗ-4. Плотность – ареометром.

Грунтовку следует наносить на сухую, очищенную поверхность трубопровода сплошным и равномерным слоем, без пропусков, подтеков, сгустков и пузырей.

Проверка качества лакокрасочных покрытий:

- толщину – толщиномером;
- сплошность покрытия – искровым дефектоскопом.

Контроль качества при монтаже технологических трубопроводов необходимо выполнять согласно СНиП 3.05.05-84, СНиП III-42-80*, ВСН 70-79, ВСН 012-88, РД-08.00-60.30.00-КТН-050-1-05, ВСН 006-89.

14.2 Авторский надзор

Авторский надзор является одним из видов контроля авторов проекта и других

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

39

разработчиков проектной документации за строительством объекта, осуществляемый с целью обеспечения соответствия решений проекта выполняемым СМР. В ходе осуществления авторского надзора специалистами выполняются следующие работы:

- выборочно проверяется соответствие производимых строительных и монтажных работ рабочей документации и требованиям СНиП;
- выборочно контролируется качество и соблюдение технологии производства работ, связанных с обеспечением надежности, прочности, устойчивости и долговечности конструкций, и монтажа технологического и инженерного оборудования;
- своевременно решаются вопросы, связанные с необходимостью внесения изменений в рабочую документацию, и контролируется их исполнение;
- содействие ознакомлению работников, осуществляющих строительные работы, и представителей заказчика с проектной и рабочей документацией;
- информирование заказчика о несвоевременном и некачественном выполнении указаний специалистов, осуществляющих авторский надзор, для принятия оперативных мер по устранению выявленных отступлений от рабочей документации и нарушений требований нормативных документов;
- участие в освидетельствовании скрытых работ, возведении последующих конструкций, от качества которых зависит прочность, устойчивость, надежность и долговечность возводимых зданий и сооружений;
- участие в приемке отдельных ответственных конструкций в процессе строительства.

14.3 Приемка в эксплуатацию объектов

Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов должна осуществляться в соответствии с требованиями СП 68.13330.2017 «Свод правил. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87.

Оценка качества законченного строительства устанавливается при приемке объекта в эксплуатацию рабочей приемочной комиссией.

Рабочая комиссия должна проверить:

- соответствие объекта и смонтированного оборудования проекту;
- соответствие выполненных СМР требованиям СНиП;
- результаты испытаний и комплексного опробования оборудования;
- 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.

По результатам проверок рабочая комиссия должна составить акты о готовности зданий, сооружений, законченных строительством, для предъявления государственной приемочной комиссии.

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

40

15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений, в том числе исполнительные съемки, являются составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Методы геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений) должны предусматривать на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях.

В привлекаемой к строительству подрядной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля. В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

- приемка от Заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей технической документацией;
- проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;
- осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов линейному персоналу;
- контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;
- проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительно-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производства строительно-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;
- осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченному строительством зданий, сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

Принятые основные знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением за сохранностью, и устойчивостью и проверяться инструментально не реже двух раз в год.

Контроль за сохранность и устойчивость знаков осуществляет Подрядчик.

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

- контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверки соответствия стандартов, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающих на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- определение физико-химических характеристик местных строительных материалов;

Индв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Индв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

41

- подготовки актов качества строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;
- контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопросов по выполнению опалубки бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;
- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в ее компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

Журнал работ ведется с начала и до конца строительства.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

16 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации в связи с принятыми в проекте организации работ методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Проект организации работ разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства.

В данном проекте предусмотрены традиционные методы возведения строительных конструкций.

В составе рабочих чертежей для строительства объекта должны разрабатываться:

- пути перемещения грузоподъемных средств, съезды и выезды;
- площадки работы и перемещения грузоподъемных средств;
- площадки для складирования строительных материалов, конструкций и трубопроводов;
- нестандартизированные монтажные приспособления, выбранные с учётом методов монтажа и применяемых грузоподъемных кранов, проектируемые специализированными проектными организациями (траверсы, монтажные штуцера для аппаратов, разъемные анкерные болты фундаментов).

Особых требований к разработке рабочей документации не предъявляется.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ			

17 Перечень потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Проект организации строительства предусматривает использование при строительстве проектируемого объекта строительно-монтажные организаций из г. Магадан.

Источником покрытия потребности строительства в рабочей силе будет являться штат генподрядной и субподрядных организаций, участвующих в строительстве.

Работники этих организаций будут проживать в гостиницах и снимаемом по найму жилье в г. Магадан за счет подрядной организации. Проезд работников до объекта строительства будет осуществляться общественным транспортом или автобусами за счет подрядной организации (перед и в конце рабочей смены).

На территории размещения временных зданий и сооружений предусмотреть санитарные посты с аптечками, укомплектованными набором лекарственных препаратов и средств для оказания первой медицинской помощи.

Детальную организацию быта рабочих на время производства работ Подрядная организация должна проработать до начала работ и отразить в ППР.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

18.1 Охрана труда и промышленная безопасность

При производстве строительно-монтажных работ необходимо строго выполнять требования:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
 - СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
 - СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
 - Постатейные материалы к СНиП 12-03-2001. «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» (по состоянию на 1 сентября 2001 г.). ИД 25.2001;
 - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";
 - Постановление 40 Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда";
 - Постановление 1479 Правила противопожарного режима в Российской Федерации;
 - № 290н приказа Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 «Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты»;
 - Приказ 782н Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте;
 - Приказ 903н Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;
 - Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 №6);
 - Приказ 884н Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ;
 - Приказ 753н Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;
- Зоны производства работ должны быть огорожены канатом с флажками или щитами с надписью «Опасная зона».

Во всех опасных местах производства работ должны быть вывешены плакаты и предупреждающие надписи.

Категорически запрещается допускать посторонних лиц в зону производства работ.

Рабочим запрещается уходить с рабочего места, установленного наряд-допуском без ведома и разрешения руководителя работ или оставаться на рабочем месте после окончания работ.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

На строительной площадке следует обозначить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

45

При производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.002-2014 и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не становилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Погрузочно-разгрузочные работы должны проводиться согласно требованиям ГОСТ 12.3.009-76.

При подъеме и перемещении грузов следует руководствоваться Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

К управлению и техническому обслуживанию машин и механизмов допускаются только лица, имеющие право на управление машиной данного типа. Все машины и механизмы должны эксплуатироваться в соответствии с инструкцией на их эксплуатацию.

Проезд, строительных механизмов должен осуществляться по определенным трассам, подъездные пути и дороги к строительной площадке должны обеспечивать свободный доступ транспортных и грузоподъемных средств на объект.

Проезды, проходы, подкрановые пути и погрузо-разгрузочные площадки необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и ничем не загромождать.

Проезды и проходы, погрузо-разгрузочные площадки, места стоянки грузоподъемных механизмов и рабочие места должны быть освещены, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

До начала производства строительного-монтажных работ должны быть разработаны ППР, в которых излагаются конкретные меры безопасности производства работ.

В числе требований, обеспечивающих безопасность труда при производстве строительного-монтажных работ в проектах производства работ необходимо учитывать следующее:

- максимальную механизацию трудоемких работ;
- применение наиболее прогрессивных грузозахватных устройств, инвентарных подмостей и лесов, оснастки для временного закрепления элементов в проектном положении;
- обеспечение работающих средствами коллективной и индивидуальной защиты;
- повышение электробезопасности и организации санитарно-бытового обслуживания работающих;
- обеспечение правильной организации условий труда и управления производством;
- приглашение к строительству подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих знаниями техники безопасности.

Механизация строительных, монтажных и специальных строительных работ при строительстве осуществляется комплектами строительных машин, оборудования, средствами малой механизации и необходимой монтажной оснасткой.

Выбор основных строительных машин и транспортных средств должен быть сделан с учетом их соответствия требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

Запрещается эксплуатация данных машин без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Место работы кранов определяется таким образом, чтобы было обеспечено пространство для свободного маневрирования и хорошего обзора машинистом рабочей зоны. В проекте производства работ указываются места нахождения сигнальщиков и способы взаимодействия и сигнализации машиниста с рабочим сигнальщиком, обслуживающим кран. В случаях, когда машинист, управляющий краном, не имеет возможности видеть рабочего, подающего ему сигналы, между ним и сигнальщиком предусматривается двусторонняя радио

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

46

или телефонная связь. Использование в этих случаях промежуточных сигнальщиков не допускается.

Работа грузоподъемных кранов осуществляется с учетом мест их размещения и схем движения на строительной площадке. В проекте производства работ разрабатываются мероприятия, предупреждающие их опрокидывание при перемещении, при работе под действием ветра, собственного веса и по другим причинам. В зоне работы кранов определяют места установки знаков безопасности и предупредительных надписей.

Также должен быть обеспечен контроль за состоянием несущей способности опорной поверхности работы кранов, исключаяющей уклоны площадок выше допустимых и местные просадки грунта.

При обнаружении просадки крана немедленно приостановить производство работ и снять с крана рабочую нагрузку, опустив груз на землю.

Необходимо также контролировать:

- отклонения грузовых полиспастов кранов от вертикали в плоскости и из плоскости стрелы выше паспортных предельных значений;

- сокращение зазоров ниже предельно допустимых значений между монтируемым оборудованием и стреловым оснащением крана или выступающими элементами строительных конструкций.

Конкретные привязки мест установки стреловых самоходных кранов должны учитывать нормы Ростехнадзора, касающиеся зазоров между существующими и монтируемыми конструкциями и движущимися частями крана.

При перемещении конструкций расстояние между ними и ближайшими предметами должно быть по горизонтали не менее 1м и по вертикали – 0,5м.

Все работы с кранами должны производиться под руководством ответственного лица за безопасное перемещение грузов кранами.

Ответственность за соблюдение требований возлагается:

- за техническое состояние при эксплуатации машин и средств защиты – на организацию на балансе, которой они находятся;

- за проведение обучения и инструктажа по безопасности труда – на организацию в штате, которой состоят работающие.

Расстроповка кранов и их отвод производится после выверки и закрепления аппаратов и конструкций.

Изменение положения при выверке производить теми же монтажными средствами, которыми производилась их установка.

Расстроповку конструкций производить после постоянного или временного надежного их закрепления в проектном положении.

Строповку элементов конструкций производить таким образом, чтобы обеспечить их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному. Элементы конструкции или оборудование при перемещении краном должны удерживаться от раскачивания и разворота оттяжками из пеньковых канатов.

Работы по подъему должны обязательно завершаться установкой конструкций и закреплением в проектном положении, а при неудачном подъеме – возвращение в исходное положение. Оставление поднятых конструкций на весу не допускается.

Категорически запрещается производство работ с приставных лестниц, незакрепленных к строительным конструкциям.

Необходим тщательный отбор существующих или разработка новых монтажных приспособлений для безопасного выполнения работ, в том числе и при эксплуатации ручных машин, применение наиболее прогрессивных технических решений грузозахватных устройств,

Индв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

инвентарных подмостей и лесов, оснастки для временного закрепления элементов в проектном положении.

Для предупреждения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов, возникающих при строительном-монтажных работах, применяют средства коллективной и индивидуальной защиты.

При строительстве рекомендуется использовать следующие средства коллективной защиты:

- для защиты от воздействия механических факторов использовать различные оградительные, предохранительные и тормозные устройства, приборы дистанционного управления, автоматического контроля и сигнализации, и знаки безопасности;

- для нормализации освещения рабочих мест – источники света, осветительные приборы и светозащитные устройства;

- средства защиты от поражения электрическим током – оградительные, предохранительные и изолирующие устройства и покрытия, устройства защитного заземления и зануления, приборы автоматического отключения, молниеотводы и знаки безопасности;

- средства защиты от шума, вибрации и ультразвука – оградительные, звукоизолирующие и виброизолирующие устройства, приборы дистанционного управления, сигнализации;

- средства защиты от высоких и низких температур окружающего воздуха, оградительные и термоизоляционные устройства, средства для обогрева и охлаждения и другие.

Для уменьшения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов необходимо применять средства индивидуальной защиты:

- специальную одежду (комбинезоны, куртки, брюки, костюмы, халаты, плащи, фартуки, жилеты, нарукавники, зимняя верхняя одежда) по ГОСТ 27653-88;

- специальную обувь (сапоги, ботинки, галоши, боты) по ГОСТ 27653-88;

- средства защиты головы (каска, шлемы, подшлемники, береты, шапки) по ГОСТ 12.4.087-84;

- средства защиты рук (рукавицы, перчатки) по ГОСТ 12.4.010-75;

- средства защиты лица и глаз (защитные щитки, маски, очки);

- средства защиты органов слуха (наушники, вкладыши);

- средства защиты органов дыхания (противогазы, респираторы, пневмошлемы, пневмокаска);

- предохранительные приспособления (предохранительные пояса, диэлектрические коврики, ручные захваты, наколенники, налокотники, наплечники);

- защитные дерматологические средства (моющие пасты, кремы, мази);

- сезонные теплоизолирующие костюмы;

- сезонная защитная одежда и защитные средства.

Спецодежда должна быть легкой, удобной в носке и гигиеничной.

При устройстве, эксплуатации и ремонте временных электрических установок и сетей на строительных площадках необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)» и «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по технике безопасности.

Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ними (III группа до 1000 В).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Установку предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером (III группа до 1000 В) с применением средств индивидуальной защиты.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия с них напряжения, с оформлением наряда-допуска осуществлением мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ. Оборудование с электроприводом заземлить.

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

Защиту электрических сетей и электроустановок строительной площадки от токов междофазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматическими выключателями.

Электросварочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003-86, "Работы электросварочные. Требования безопасности".

Электродержатели, применяемые при ручной дуговой электросварке металлическими электродами, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 14651-78.

При производстве сварочных работ необходимо следить за сохранностью изоляции сварочного кабеля и обеспечить необходимую вентиляцию.

Сварочные провода следует прокладывать так, чтобы их не повредили проходящие машины. Эти провода не должны касаться металлических предметов, шлангов для кислорода и пропана. Рабочее место электросварщика должно быть защищено от атмосферных осадков.

18.2 Пожарная безопасность

Разработка проекта организации работ производилась с учётом «Правил противопожарного режима в Российской Федерации», 15 раздел «Строительно-монтажные работы».

Для обеспечения противопожарной защиты в период строительства предусмотрена система противопожарного водоснабжения, оборудованная пожарными гидрантами от действующей системы противопожарного водопровода.

Для обслуживания передвижной пожарной техники используется пождепо предприятия.

Не допускается одновременное производство сварочных работ и работ по обезжириванию и окраске при антикоррозионной защите, чтобы не вызвать воспламенение паров растворителей.

У въездов на объекта строительства, в период производства строительно-монтажных работ предусматривается размещение стендов с планами пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с указанием строящихся, вспомогательных и временных зданий и сооружений, въездов, выездов, подъездов пожарных машин с указанием местонахождения мест подключения гидрантов к сетям водоснабжения, а также средств пожаротушения.

Все строительные площадки в темное время суток должны быть освещены надлежащим образом, чтобы в темное время суток можно было быстро найти пожарные гидранты и места размещения пожарного инвентаря.

Места размещения средств пожарной безопасности и специально оборудованные места для курения предусмотрено обозначить знаком, предупреждающим о соблюдении правил пожарной безопасности, в том числе знаком «не загромождать».

Площадка размещения временных зданий оснащается щитами пожарной безопасности с противопожарным оборудованием и ящиками с песком, и отводятся места для курения.

Дороги, проезды и подъезды к зданиям и сооружениям, открытым складам, наружным пожарным лестницам и водоисточникам, используемым для целей пожаротушения должны

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

49

быть всегда свободными для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, зимой очищается от снега и льда.

О закрытии дорог или проездов для их ремонта или по другим причинам, препятствующим проезду пожарных машин, необходимо сообщать в подразделение пожарной охраны.

На период закрытия дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или переезды через ремонтируемые участки и подъезды к водоисточникам.

Ответственность за организацию и обеспечению противопожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ возлагается на руководителя подрядной организации.

Ответственность по обеспечению противопожарной безопасности, по обеспечению безопасных условий производства строительного-монтажных работ возлагается на руководителя эксплуатирующей организации.

Ответственность за соблюдение правил противопожарной безопасности на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

Все работники, занятые на строительного-монтажных работах должны пройти противопожарный инструктаж и сдать зачет по пожарно-техническому минимуму, знать инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

Непосредственные исполнители огневых работ (электросварщик, газосварщик, газорезчик) должны иметь квалификационное удостоверение на право выполнения этих работ, удостоверение о проверке знаний по технике безопасности с талоном по пожарной безопасности и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (для электросварщиков в объеме не ниже 2 квалификационной группы).

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

При определении мероприятий по охране окружающей природной среды на период строительства объекта необходимо руководствоваться действующими законодательными актами и Постановлением 40 Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

Ответственность за безопасность действий на строительной площадке для окружающей среды и населения в течение строительства в соответствии с действующим законодательством несёт Подрядчик.

Уменьшение отрицательных воздействий на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ зависит от соблюдения технологии строительства.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду в проекте «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» предусматриваются мероприятия, обеспечивающие в процессе строительства охрану воздушного бассейна, водных ресурсов, почвы грунтов, снижения уровня шума.

При строительстве планируется выполнение следующих видов строительно-монтажных работ:

- монтаж строительных конструкций;
- антикоррозионная защита, огнезащита, окраска, изоляция.

19.1 Охрана атмосферного воздуха

При проведении технологических операций в атмосферу могут поступать следующие загрязняющие вещества:

- азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода, керосин - выделяются при работе двигателей дорожной техники (экскаваторов, бульдозеров, автогрейдеров, автокрана, трубоукладчика) двигателей автотранспорта при внутреннем проезде по территории участка строительства и хранения автотранспорта на строительной площадке;

- пыль неорганическая – при работе дорожной техники (бульдозеров, автогрейдера и экскаваторов), а также разгрузке инертных материалов;

- железа оксид, марганец и его соединения, хрома оксид, фториды газообразные и фториды плохо растворимые – при проведении сварочных и газоспасательных работ.

Оценка качественного и количественного состава выбросов от источников, действующих в период строительства, будет проведена расчётным путём, в разделе ООС, в соответствии с действующими нормативными документами.

Загрязнение атмосферного воздуха на строительной площадке происходит при работе строительной технике, въезде и выезде автотранспорта, сварочных работах, земляных работах и носит временный характер.

Основное воздействие на воздушный бассейн будет происходить в рабочее время от выбросов автотранспорта, строительных машин и механизмов, которые в период строительства работают периодически, в светлое время суток и поэтому происходит постепенное рассеивание выбрасываемых загрязняющих веществ.

Источники выбросов сосредоточены в пределах строительной площадки.

Создаваемая концентрация не будет превышать ПДК, установленные для воздуха рабочей зоны.

Основными мероприятиями по снижению и недопущению их превышений являются:

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

51

- своевременное проведение планово-предупредительных осмотров и ремонтов (ППО и ППР) автостроительной техники грузового автотранспорта с регулировкой топливных систем, обеспечивающих выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах определенных выбросов;

- проведение при ТО-1 контроля за выбросами от автостроительной техники автотранспорта и выполнение немедленной регулировки двигателей в случае обнаружения выбросов NO₂ и СО превышающих нормативные;

- запрещение сжигания в полосе отвода и за её пределами строительного мусора отслуживших свой срок автопокрышек, камер и др. резинотехнических изделий, а также сгораемых отходов типа изоляций кабелей и отходов лесоматериалов;

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех видов работ;

- смещение по времени технологических процессов на источниках выбросов загрязняющих веществ в период наступления неблагоприятных метеорологических условий;

- применение мер против пыления при перемещении грунта и на автодорогах;

- применение материалов только с сертификатами качества.

19.2 Охрана почв и грунтов

На стадии строительства неизбежно происходит изменение характера поверхности связанное с планировочными работами, строительством сооружений и т.д.

Отходы при производстве строительно-монтажных работ представляют собой отходы цементобетона в кусковой форме, лом металлов, обтирочный материал загрязненный маслами, остатки из стальных сварочных электродов, мусор бытовой.

Для охраны почв и грунтов предусматриваются мероприятия по снижению экологической нагрузки на территорию, в том числе:

- обязательное соблюдение в процессе реализации проекта, границ территории, отведённой под строительство;

- восстановление и благоустройство территории;

- организация сбора, временного хранения и удаление отходов с площадки строительства, оснащение рабочих мест контейнерами для хозяйственно-бытовых и промышленных отходов;

- завершение строительства качественной уборкой.

Отходы, образующие в ходе строительства будут перевозиться на полигон утилизации на расстояние 40 км от площадки строительства.

19.3 Охрана водной среды

Для уменьшения отрицательного влияния строительства на поверхностные и подземные воды предусматривается система мероприятий, обеспечивающих охрану от загрязнения поверхностных вод:

- площадка расположения временных зданий и сооружений, в том числе производственного назначения, должна быть забетонирована от загрязнения возможными утечками и оборудована бордюрами;

- стоянка, заправка и мойка машин и механизмов, производится на специально выделенных площадках с применением автозаправщиков, инвентарных поддонов и других устройств;

- при устройстве площадки для стоянки строительной техники её необходимо тщательно спланировать и обваловать, выделить место заправки техники горючими материалами;

Индв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- перелив заменяемых масел и рабочих жидкостей осуществляется в специально подготовленные ёмкости для последующей отправки на регенерацию;
- при выезде с площадки строительства необходимо организовать пункты мытья колес автотранспорту и автоколёсным механизмам;
- отвод производственных и ливневых стоков осуществляется в существующие сети производственно-дождевой (промливневой) канализации (с использованием автоцистерн);
- устройство бытовых стоков не предусматривается, т.к. все образуемые стоки будут накапливаться в специальных емкостях, входящих в комплектацию временных зданий санитарно-бытового назначения и по мере накопления будут вывозиться подрядчиком на очистные сооружения;
- обеспечение системы водоотвода предусматривающей сбор дождевых и талых вод;
- обеспечение готовности системы водоотвода к сбросу воды после гидроиспытаний оборудования и трубопроводов для исключения сброса воды на рельеф;
- промывку трубопроводов на площадках гидравлическим способом выполнять с повторным использованием воды. Опорожнение трубопроводов после промывки и дезинфекции следует производить в места, указанные в проекте производства работ и согласованные с соответствующими организациями.

19.4 Охрана от шума

Акустическую обстановку на прилегающих к объекту территориях будут определять источники периодического шума от транспортных потоков и работы строительных машин и механизмов.

Уровни шума при строительстве производственной базы не превысят нормативно допустимых значений по шуму принятых по СП 51.13330.2011.

19.5 Проведение ПЭК в ходе строительства

Ответственность за соблюдение природоохранного законодательства, вывоз отходов при проведении строительно-монтажных работ несет Подрядчик.

Проведение ПЭК в ходе строительства предусматривает контроль уровней воздействия и состояния компонентов природной среды в ходе строительства промышленного объекта.

Основными задачами ПЭК в ходе строительства являются:

- обеспечение выполнения требований действующего законодательства, нормативных правовых и иных нормативных документов в области организации ПЭК на этапе строительства;
- организация и проведение контроля источников воздействия, состояния и уровней загрязнения компонентов природной среды с целью определения фактического уровня техногенного воздействия строительства на компоненты природной среды;
- комплексный анализ и оценка экологической обстановки по результатам инженерно-экологических изысканий и ПЭК на этапе строительства;
- оценка по полученным данным состояния окружающей среды на контролируемой территории; выявление повышенных уровней загрязнения, локализация загрязненных участков территории.

Регламенты всех видов контроля должны разрабатываться на основании материалов разделов ОВОС и ООС проектной документации с учетом действующих нормативных правовых и иных нормативных документов.

Индв. №	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Индв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

20 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Площадка строительства расположена в Магаданской области, г. Магадан в бухте Нагаева.

Обеспечение антитеррористической защищенности объекта строительства производится в соответствии с установленными на заводе положением о предотвращении несанкционированного доступа на территорию площадки строительства.

В соответствии с СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования» установлены минимально необходимые требования к проектным решениям, позволяющим обеспечить антитеррористическую защищенность объектов, направленным на предотвращение несанкционированного доступа на объект производственного назначения физических лиц, транспортных средств и грузов.

Предупредительно-плановые антитеррористические мероприятия реализуются службой безопасности путем организации взаимодействия с правоохранительными структурами города Магадан, проведением информационно-поисковой работы по выявлению предпосылок террористического и диверсионного характера.

Мероприятия по охране объекта в период строительства уточняются Заказчиком в период строительства.

Подрядчик должен предоставить охранников или сторожей, 24 часа в сутки, или принять любые другие подходящие меры, чтобы избежать потери или поломки своего имущества и имущества Компании на стройплощадке, площадках для хранения или временных помещениях. В связи с этим Подрядчик должен распоряжаться воротами, включая его собственную систему пропусков на стройплощадку, во временные помещения и зону городка.

Охрана должна быть обеспечена в соответствии с требованиями государственных нормативов.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

21 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.

Площадка строительства объекта «Укрепление берега Охотского моря от парка "Маяк" до инфекционной больницы (1-й этап)» расположена в Магаданской области, г. Магадан в бухте Нагаева.

Строительство объекта не влияет на изменение несущей способности и конструктивной устойчивости конструкций существующих зданий и сооружений.

Поэтому мониторинг за существующими зданиями и сооружениями при выполнении строительно-монтажных работ не требуется, ввиду отсутствия факторов, влияющих на изменение несущей способности и конструктивной устойчивости конструкций существующих зданий и сооружений.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

22 Обоснование принятой продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен на основании и в соответствии со СНиП 1.04.03-85*.

Продолжительность строительства берегоукрепления сборными конструкциями протяженностью 850 м, нормативная продолжительность строительства – 18 месяцев, в том числе подготовительный период – 2 месяца.

Расчет:

- увеличение протяженности берегоукрепления по сравнению с нормами составит:
 $(1645-850) * 100 / 850 = 93,5\%$;

- прирост к норме продолжительности строительства составит $93,5 * 0,3 = 28,1\%$

Продолжительность строительства берегоукрепления с учетом экстраполяции составит:

$T_p = 18(100+28,1)/100 = 23$ мес.

Продолжительность подготовительного периода – 2 месяца.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ТЧ

Лист

57

Ведомость графической части

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Стройгенплан подготовительного периода. Схема расположения временных площадок и проездов	
3	Стройгенплан основного периода.	
4	Стройгенплан основного периода.	

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Поливников				
ГИП	Приходько				

40-21-Т2-2021-ПБВ-П-ПОС-1.ГЧ

Ведомость графической части

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

ООО «ПБ Волна»