

**Общество с ограниченной ответственностью
Дальневосточный проектный институт «Востокпроектверфь»**



**Регистрационный номер члена в реестре
СРО Союз «РН-Проектирование» № 133 от 13.03.2019**

Заказчик – АО "82 СРЗ"

«Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». III этап. Гидротехнические сооружения. Строительство»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

01353-(III)-ПОС

Том 7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

**Общество с ограниченной ответственностью
Дальневосточный проектный институт «Востокпроектверфь»**

**Регистрационный номер члена в реестре
СРО Союз «РН-Проектирование» № 133 от 13.03.2019**

Заказчик – АО "82 СРЗ"

**«Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для
обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». III этап.
Гидротехнические сооружения. Строительство»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

01353-(III)-ПОС

Том 7

**Заместитель главного инженера
по инжинирингу**

А.С. Андреев

Главный инженер проекта

Завьялов В.Б.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инв.№ В - _____

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
01353-(III)-ПОС-С	Содержание тома	1 л.
01353-(III)-ПОС-СП	Состав проектной документации	1 л.
01353-(III)-ПОС.ПЗ	Пояснительная записка	132 л.
Приложение А	Схемы маршрутов доставки материалов, механизмов	11 л.
Приложение Б	Исходные данные	2 л.
Приложение В	Технические условия на подключение к сетям в период строительства	
Приложение Г	Спецификация металла на изготовление маячной сваи длиной 20 м	
Приложение Д	Ведомость объёмов работ по подъёму понтона	
Приложение Е	Трудозатраты	
Приложение Ж	О перебазировке плавсредств	
Приложение И	Расчёт времени на мобилизацию/демобилизацию плавсредств для строительства грузового причала в акватории АО «82 СРЗ»	
Приложение К	О подтверждении статуса режимного объекта	
01353-(III)-ПОС	Графическая часть	
Лист 1	Ведомость графической части	
Лист 2	Календарный план	
Лист 3	Ситуационный план. Обзорная схема	
Лист 4	План земельного участка и прилегающих территорий. Схемы демонтажа	
Лист 5	Строительный генеральный план	
	Всего	157 л.

Согласовано

Взам. инв. №

В-

Подп. и дата

Инв. № подл.

В-

01353-(III)-ПОС-С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Разработал	Сусленкова				
Проверил					
Нач. отдела					
Н.контр.					
ГИП	Завьялов				
Содержание тома					
Стадия		Лист		Листов	
II				1	
ООО ДПИ «Востокпроектверфь»					

Состав проектной документации

Состав проектной документации представлен в томе 01353-(III)-ПОС-СП.

Согласовано																
Взам. инв. №	В-															
Подп. и дата																
Инв. № подл.	В-	Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС- СП				Стадия	Лист	Листов		
		Разработал		Сусленкова				Состав проектной документации				П		1		
		Проверил														
		Нач. отдела														
		Н.контр.														
		ГИП		Завьялов												
											ООО ДПИ «Востокпроектверфь»					

а) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта

Проект организации строительства по объекту: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл» разработан согласно задания на разработку проектной документации, в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 раздел 7 и является составной частью проекта, разработанного проектной организацией ООО «ДПИ «Востокпроектверфь» г. Владивосток.

Исходными материалами для разработки ПОС послужили:

- Техническое задание Заказчика;
- Задание на разработку ПОС, выданное ГИПом;
- Отчётная техническая документация по результатам инженерно-геодезических изысканий, шифр: 01353-ИГДИ;
- Отчётная техническая документация по результатам инженерно-геологических изысканий, шифр: 01126-ИГИ; Том 2. Книга 1. Шифр 01126-ИГИ.
- Отчётная техническая документация по результатам инженерно-гидрометеорологических, шифр: 01353-ИГМИ;
- Отчет о выполнении инженерных изысканий (обследование на наличие/отсутствие взрывоопасных предметов (ВОП), выполненный ООО «КРЫМГРУ», 2020 г.;
- разделы проекта.

Заказчиком проектной документации является Акционерное общество «82 судоремонтный завод» (краткое наименование АО «82 СРЗ»).

Генеральная проектная организация ООО ДПИ "Востокпроектверфь".

Место строительства - город Мурманск.

Цель объекта строительства - обеспечение операций с грузами для проекта «Восток Ойл», а также обеспечение средствами навигационного оборудования для плавания и стоянки судов.

Согласно заданию на проектирование, запроектирован грузовой причал длиной 360 м, искусственный земельный участок ИЗУ № 1, искусственный земельный участок ИЗУ № 2.

Взам. инв. №	В-								
	В-								
Подп. и дата	В-								
	В-								
Инв. № подл.	В-					01353-(III)-ПОС.ПЗ			
	Изм.	Колуч	Лист	№Док	Подп.				Дата
	Разработал	Сусленкова					Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Хомякова					П	1	132
	Нач. отдела	Хомякова					Пояснительная записка		
	Н.контр.								
ГИП	Завьялов					ООО ДПИ «Востокпроектверфь»			

Акваториальная часть участка представляет собой акваторию Кольского залива, которые изменяются от 5,2 м до 22,9 м.

Климатические условия

Район Кольского залива имеет морской полярный климат, отличающийся продолжительной зимой, коротким летом, относительно небольшими изменениями средних температур воздуха в течение года, значительной относительной влажностью и муссонным характером ветров.

Основными факторами, определяющими формирование климата побережья и залива, являются: географическое положение района, условия общей циркуляции атмосферы над Баренцевым морем и прилегающими районами и влияние теплого Атлантического течения и его ветвей.

Морское побережье района обследования находится за Полярным кругом, что определяет его сравнительно суровые климатические условия, так как, несмотря на длинный полярный день вследствие малой высоты солнца над горизонтом, море и суша летом прогреваются слабо. Зимой же, около двух месяцев, солнце совсем не поднимается над горизонтом, что приводит к сильному охлаждению поверхности земли.

С другой стороны, входящая в Баренцево море ветвь теплого Атлантического течения, обуславливающая, даже в наиболее суровые зимы, незамерзаемость юго-западной части моря, значительно смягчает климат района и придает ему черты морского.

Температура воздуха

Зима продолжается с ноября по март и характеризуется преобладанием устойчивых ЮЗ ветров. Температура воздуха при этом понижается, небо проясняется. Сила ветра обычно от 3 до 5 баллов. Зимой также возможны вторжения континентального арктического воздуха, в связи с чем наблюдаются слабые до умеренных ветры СВ четверти, безоблачное небо и низкая температура воздуха.

Лето сравнительно короткое, прохладное и продолжается с середины июня по август. Этот период характеризуется преобладанием слабых ветров северных направлений, относительно невысокими температурами воздуха, пасмурным небом, облачностью, высокой относительной влажностью воздуха и частыми туманами.

Весна и осень являются переходными сезонами от летних погод к зимним и наоборот. Они характеризуются крайне неустойчивыми и часто штормовыми ветрами, пасмурным небом, значительным количеством дней с осадками и большой относительной влажностью воздуха.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							3

Средняя годовая температура воздуха в районе плюс 0,5 °С. Самым холодными месяцами в году является январь со средней температурой минус 10,6 °С. Средний минимальная температуры января составляет минус 13,6 °С.

Самыми теплыми месяцами является июль со средней температурой плюс 13,0 °С.

Температура почвы

Расчетная глубина промерзания грунта в рассматриваемом районе составит для:

- глин и суглинков – 1,45 м;
- супесей, песков, мелких и пылеватых – 1,76 м;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,89 м;
- крупнообломочных грунтов – 2,14 м.

Снежный покров

Появляется снежный покров в среднем 11 октября. Устойчивый снежный покров образуется позже, 27 октября. Весной обычно в апреле, а иногда и в конце марта, начинается интенсивное снеготаяние. Окончательный сход снежного покрова наблюдается в среднем 19 мая. В отдельные годы в зависимости от условий погоды даты образования устойчивого снежного покрова и его разрушения могут значительно колебаться во времени. Максимальная высота снега (из наибольших за зиму) по постоянной рейке составляет – 68 см.

Ветровой режим

Ветровая нагрузка относится к IV району. В течение года наиболее часто наблюдаются ветры со скоростью от 4 до 8 м/с (45,3 %), со скоростью от 9 до 14 м/с (13,5 %). Сильные и штормовые ветры наблюдаются главным образом от Ю, ЮЗ, З, СЗ и С направлений. Наибольшее число штормов отмечается зимой, когда повторяемость ветров силой 14 м/с более 22 %. Продолжительность штормов обычно невелика. Наиболее часто ветры со скоростью более 20 м/с наблюдаются в зимний период года. Максимальная скорость ветра за период наблюдений составляет 40 м/с ЮЗ направления, максимальный порыв 42 м/с.

Наибольшая скорость ветра, число дней с ветром более 15 м/с и его продолжительность наблюдаются в январе, а наименьшие - в августе.

В зимний период в районе преобладают ветры южного направления. В меньшей степени наблюдаются восточные ветры. В теплый период преобладают ветры северного направления.

Наиболее вероятно возникновение штормов с ноября по апрель. Летом преобладают условия, близкие к штилевым, а появление волнения более 0,5 м редко и непродолжительно по времени (при грозах и шквалистом ветре).

Продолжительность штормов обычно невелика. Наиболее часто ветры со

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			В-							4
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	
			В-							4

скоростью более 20 м/с наблюдаются в зимний период года.

Осадки в описываемом районе невелики. Обложные дожди и снегопады, связанные с прохождением циклонов и фронтов, дают во всех сезонах и в целом за год наибольшее количество осадков. Поэтому избыток или дефицит осадков в любом из месяцев определяется повторяемостью циклонов и антициклонов. Меньшее количество осадков дают ливневые дожди и снегопады.

Внутри года осадки распределяются неравномерно. Среднегодовое количество осадков составляет 493 мм. Максимум количества осадков приходится на июль и август. Основная часть атмосферных осадков выпадает в виде дождя.

Течения. Основную роль в формировании суммарных течений в Кольском заливе играют приливо-отливные и «постоянные» течения; последние можно разграничить на стоковые в поверхностном слое и компенсационные (градиентные или постоянные) на глубине.

Во время прилива скорость суммарных течений в поверхностном слое в сизигию 0,2 м/с и в квадратуру 0,1 м/с. На горизонте 5,0 м во время отлива в сизигию скорости суммарных течений могут достигать 0,35 м/с, в квадратуру - 0,2 м/с. При отливе соответственно 0,2 м/с и 0,1 м/с. На горизонте 10 м во время отлива скорости суммарных течений в сизигию могут достигать 0,3 м/с.

Волновой режим. Акватория Среднего колена Кольского залива защищена от океанских волн. Как правило, на акватории наблюдаются волны в виде «волновой толчеи» с высотой до 1,0 м, не представляющие опасности для стоящих у причалов судов.

Приливы. В пунктах Кольского залива средняя величина прилива (разность между полной и предшествовавшей ей малой водой) изменяется от 1,7 м в квадратуру до 3,3 м в сизигию. Штормовые нагоны приводят к повышению уровня в среднем на 35 см, в экстремальных случаях до 1,0 м, средняя продолжительность нагона – 72 часа.

Ледовый режим. В Кольском заливе в районе работ наблюдаются только льды местного происхождения, а льды Баренцева моря в залив не проникают.

Ледообразование начинается, в зависимости от суровости зимы, в ноябре-марте, а очищение происходит в апреле-июне. Ледовые явления отличаются неустойчивостью и разнородностью. В течении зимы образование припая, появление плавучего льда и очищение может наблюдаться несколько раз.

Среднее колено Кольского залива в рассматриваемом районе на непродолжительное время покрывается сплошным льдом только в суровые зимы (вероятность которых 12,5 %). В умеренные зимы наблюдается дрейфующий лед, выносимый из губ и бухт. В мягкие зимы (вероятность которых 25 %) лед на рассматриваемом участке не наблюдается. Толщина льда в средние зимы 15-30 см,

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							5

в суровые – до 45 см. Состояние льда неустойчиво.

Среднее колено Кольского залива практически не замерзают и можно считать, что проблемы льда для Кольского залива не существует, особенно при интенсивном судоходстве.

Сейсмичность. Согласно карте общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР 97 Б ([СП 14.13330.2018](#), Приложение А) сейсмичность в районе Росляково, где располагается площадка АО «82 СРЗ», составляет 6 баллов.

Уровень моря

Колебания уровня воды Кольского залива обусловлены приливо-отливными явлениями и сгонно-нагонными ветрами. На величину прилива также оказывает влияние расстояние луны от земли. В перигее, при прочих равных условиях, величина прилива больше, в апогее – меньше, эта разность в отдельных случаях достигает 1,1 м. Возраст полусуточного прилива (промежуток времени от полнолуния, новолуния до момента наступления наивысших полных вод) для изучаемого района равен 47 часам.

В результате действия нагонного или сгонного ветра, а также перепадов атмосферного давления возможно изменение хода уровня на величину 100-120 см, однако вероятность совпадения во времени этих факторов невелика, поэтому изменение хода уровня в результате воздействия метеорологических факторов обычно не превышает 60 см.

Средняя величина прилива (разность между высотами полной и следующей за ней малой воды) в течение года меняется. Средняя величина квадратурного прилива 1,7 м, сизигийного 3,1 м.

Уровень 50 % обеспеченности минус 0,45 м БСВ.

Уровень 99 % обеспеченности равен минус 2,30 м БСВ.

Максимальный уровень равен 2,15 м БСВ.

Минимальный уровень равен минус 2,91 м БСВ.

Скорости приливо-отливных течений значительны и могут достигать 2,5 узлов и более. Сами приливы имеют правильный полусуточный характер, т.е. в течение суток наблюдаются две полные и две малые воды.

Навигационный период

Мурманский порт имеет круглогодичную навигацию. Навигационный период в зимний период зависит, в основном, от ледовых условий.

Льдов, препятствующих навигации, в нем, практически, не встречается. Благодаря постоянному воздействию волнения и приливо-отливных явлений льды местного образования не задерживаются в заливе и у берегов. Лёд взламывается и уносится в море, не оказывая серьезного препятствия для мореплавания.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							6

Плавание осуществляется в достаточно глубоководном районе. Навигация в морском порту осуществляется круглогодично, морской порт осуществляет работу круглосуточно.

Инженерно-геологические условия

Грунты, слагающие площадку строительства, представлены слежавшимися насыпными грунтами ИГЭ-2в (давность отсыпки более 20 лет). Вскрытая мощность грунтов от 2,5 до 31,0 м.

Техногенные отложения (tQIV) представлены насыпным грунтом смешанного состава- (ИГЭ-2в) и глыбовым грунтом (ИГЭ-2г).

ИГЭ-2в - Насыпной грунт смешанного состава представлен преимущественно щебенистым грунтом с содержанием глыб от 10 % до 45 %, щебня до 60 %, дресвы до 15 %, заполнитель - песок мелкий.

Мощность насыпного грунта смешанного состава ИГЭ-2в - от 0,4 до 4,2 м.

ИГЭ-2г - Насыпной грунт: щебенисто-глыбовый грунт с содержанием глыб 65 %, в том числе размером более 0,5 м до 25 %, гальки слабой окатанности 25 %, гравия от 5 % до 10 %, строительного мусора (щепа, металл) - до 5 %. Заполнитель - песок пылеватый темно-серый.

Мощность щебенисто-глыбового грунта ИГЭ-2г составляет от 1,1 до 16,7 м.

Под насыпными грунтами повсеместно залегают морские отложения (mQIV), которые представлены грунтами:

ИГЭ-3а – песком пылеватым, плотным;

ИГЭ-3в - песком средней крупности;

ИГЭ-3г - песком гравелистым;

ИГЭ- 4б - супесью песчанистой и пылеватой пластичной-текучей;

ИГЭ- 5- илом текучим суглинистым;

ИГЭ 6б - суглинком легким пылеватым текучим и текучепластичным;

ИГЭ-7а - гравийным грунтом;

ИГЭ-7б - галечниковым грунтом;

ИГЭ-10а– скальным грунтом, очень плотным, прочным;

ИГЭ-10б – скальным грунтом, очень плотным, очень прочным.

Растительность в пределах площадки изысканий отсутствует.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка проектируемого строительства обусловлены особенностями его геолого-геоморфологического строения.

По основным особенностям обводненности толщи участка характеризуются наличием вод типа «Верховодка»:

- воды техногенных отложений;
- водоносный горизонт морских отложений;

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		
В-					

- водоносный горизонт трещиноватых зон коренных пород.

Подземные воды гидравлически связаны с водами Кольского залива, поэтому уровень их колеблется в зависимости от приливно-отливных явлений.

Образование горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков в период снеготаяния и ливневых дождей, приурочены воды к техногенным грунтам.

Данные о физико-механических свойствах грунтов смотреть в отчете по инженерно-геологическим изысканиям: Том 01126-ИГИ.

б) Описание транспортной инфраструктуры

В районе АО "82 СРЗ" имеется в наличии сеть автомобильных дорог местного и федерального значения, связывающих предприятие АО "82 СРЗ" с железнодорожной станцией, морским портом г. Мурманска, аэропортом и населёнными пунктами Мурманской области и соседних территорий.

В 27 километрах к юго-западу от рассматриваемой площадки расположена автомобильная дорога общего пользования федерального значения Р-21 «Кола» Санкт-Петербург-Петрозаводск-Мурманск-Печенга с твёрдым покрытием.

Кратчайшее расстояние от АО «82 СРЗ» до ближайших населенных пунктов Мурманской области согласно схемы дислокации следующее:

- до автовокзала г. Мурманск - 15 км;
- от Североморского шоссе через жилой район Рослякова - 0,82 км;
- населенный пункт Междуречье - 58 км.

Местность обжитая, имеется разветвленная дорожная сеть автомобильных и грунтовых дорог, соединяющих населенные пункты.

Ближайшими к площадке строительства железнодорожными станциями являются станция «Ваенга» (8,3 км) и станция «Комсомольск-Мурманский» (9,3 км), которые относятся к Октябрьской железной дороге, имеющие выход на единую железнодорожную сеть России.

Мурманский морской торговый порт является основным портом региона, который расположен в Кольском заливе. Расстояние от причалов Мурманского морского торгового порта до участка строительства по существующим судоходным путям Кольского залива составляет 15 км.

Ближайший аэропорт «Мурманск» расположен в 45 км на юго-запад от площадки строительства.

Транспортная инфраструктура района строительства развита хорошо и обеспечивает потребности строительства.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			В-				
В-						01353-(III)-ПОС.ПЗ	
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		

Основной заезд автомобильным транспортом к площадке строительства обеспечивается с существующих автомобильных проездов территории АО «82 СРЗ».

Движение плавучих судов осуществляется по существующим судовым путям с учетом навигационных особенностей района плавания.

Для выполнения гидротехнических работ на акватории завода АО «82 СРЗ» приняты плавсредства, базирующиеся в порту Санкт-Петербург, расстояние перебазировки составляет 4880 км.

Сведения об источниках и методах доставки основных строительных материалов

Материалы, изделия и конструкции поставляют в порядке, в сроки и в объемах, определяемых календарным планом строительства.

Оптовые поставщики строительных конструкций и изделий находятся в пределах города Мурманска и Мурманской области.

Доставка строительных конструкций и материалов осуществляется по существующим дорогам автомобильным транспортом в соответствии с логистическими транспортными схемами, разработанными Подрядчиком, обеспечивающими рациональную организацию строительных работ и сокращающими расстояния подвозки строительных материалов.

Все грузы (материалы и оборудование) выгружаются для приёмки, хранения на имеющихся и перевалочно-складских базах, которые расположены на территории АО «82 СРЗ» на расстоянии до 1 км от строительной площадки (см. Приложение Б п. 8. Исходные данные). Так же на перевалочно-складских базах производится ревизия материалов, конструкций и оборудования с последующей передачей на площадку строительства.

Для хранения строительных материалов и конструкций на территории строительной площадки, предусмотрено устройство временных складских площадок.

Доставка материалов с перевалочно-складских баз до строительной площадки осуществляется по существующим заводским дорогам бортовыми автомобилями $Q = 10$ т. Доставка металлических конструкций, арматуры выполняется длинномерными автомобилями. Погрузо-разгрузочные работы выполняются автомобильным краном $Q = 16$ т.

Перебазировка контейнерных и сборно-разборных мобильных зданий с городка на объект строительства производится из г. Мурманска по дорогам общего пользования. Доставка осуществляется бортовыми автомобилями $Q = 14$ т.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							9

Перебазировка строительной техники на объект строительства производится из г. Мурманска по дорогам общего пользования. Доставка осуществляется седельными тягачами с тралом.

Материалы, изделия, оборудование, отсутствующие на базах в г. Мурманске и Мурманской области, доставляются из г. Санкт-Петербург с расстоянием транспортировки - 1300 км и из г. Москва, с расстоянием транспортировки - 1900 км до железнодорожного вокзала г. Мурманска.

Оборудование, материалы, поступающие по железной дороге, разгружаются на железнодорожной станции «Мурманск» и перевозятся автотранспортом на перевалочно-складские базы на территорию АО «82 СРЗ». Расстояние перевозки составляет 9,3 км.

Порядок приобретения материала и их поставки оговаривается прямыми контрактами с предприятиями-изготовителями или с фирмами-поставщиками.

Строительные материалы, необходимые для строительства поставляются от Российских производителей. Источники получения и способы транспортировки строительных материалов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Поставка основных строительных материалов

Наименование	Источник получения	Способ транспортировки	Расстояние до площадки строительства, км
Скальный грунт ($\gamma=1,68 \text{ г/см}^3$), камень ($Y=1,9 \text{ т/м}^3$), щебень ($Y=1,35 \text{ т/м}^3$)	Карьер «Соловарка» Кольский район, г. Кола,	Автодорожный	47,5
Песчано-гравийная смесь ($\gamma=1,552 \text{ г/см}^3$), песок ($Y=1,44 \text{ т/м}^3$),	Карьер «Соловарка» Кольский район, г. Кола,	Автодорожный	47,5
Сборный железобетон	г. Мурманск, завод ЖБИ	Автодорожный	13
Асфальт, асфальтобетон, битум	г. Мурманск, комбинат «Стройконструкция»	Автодорожный	28,5
Металлоконструкции, металлопрокат, арматура, строительные материалы	г. Мурманск, металлобаза АО «Северная», АО «Призма»	Автодорожный	16,5
Трубы стальные и ПВХ,	г. Мурманск, «Трубокомплект»	Автодорожный	16,3
Лесоматериалы	г. Мурманск, база пиломатериалов	Автодорожный	12,3
Швартовные тумбы	г. Санкт-Петербург	Железнодорожный/ Автодорожный	1300/15

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	В-
						Подп. и дата	В-
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	Изм. № подл.	В-

01353-(III)-ПОС.ПЗ

Лист

10

Наименование	Источник получения	Способ транспортировки	Расстояние до площадки строительства, км
Бетонная смесь и раствор	г. Мурманск, бетонный завод «Олен-Бетон»	Автомобильный	30

Строительный мусор, твердые бытовые отходы вывозят на полигон ТКО Мурманский филиал АО «Ситиматик» автомобильным транспортом на расстояние 58 км.

Хозяйственно-бытовые стоки, воды после проведения гидравлических испытаний и промывки трубопровода вывозятся автотранспортом на КОС МУП «Североморскводоканал» на расстояние 6 км.

Демонтированные металлоконструкции вывозятся на площадку складирования, расположенную на территории завода, в места, указанные Заказчиком, на расстояние до 1 км.

Оборудование, материалы, поступающие по железной дороге, разгружаются на вышеназванной станции и перевозятся автотранспортом на производственно-перевалочную базу. Расстояние перевозки составляет 9,3 км.

Движение плавучих судов осуществляется по существующим судовым путям с учетом навигационных особенностей района плавания.

Логистические схемы доставки основных строительных материалов, представлены в Приложении А.

Порядок приобретения материала и их поставки оговаривается прямыми контрактами с предприятиями-изготовителями или с фирмами-поставщиками.

Все материалы, изделия, полуфабрикаты и оборудования должны иметь сертификаты качества и другое необходимое документальное подтверждение возможности их использования в России в соответствии с действующим законодательством РФ. Все применяемые материалы должны иметь заключение об отсутствии радиационной опасности.

Согласно статьи 31 (п.2) Федерального закона № 257 ФЗ, движение по автомобильным дорогам тяжеловесного транспортного средства, допускается при наличии специального разрешения, для получения которого, согласно, требуется возмещение владельцем тяжеловесного транспортного средства вреда, который будет причинен таким транспортным средством.

Выдача специального разрешения и определение размера вреда (оценка технического состояния дорожного полотна эксплуатируемых участков), причиняемого тяжеловесным транспортным средством, осуществляется органами местного самоуправления.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							11

Во избежание нанесения вреда дорожному покрытию, завоз материалов, конструкций и оборудования выполнять до ввода режима временного ограничения или прекращения движения (в период возникновения неблагоприятных природно-климатических условий).

в) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта

Строительство предполагается осуществлять силами генподрядной строительной организации, выигравшей тендерные торги, с привлечением субподрядных строительных организаций. Потребность в трудовых ресурсах проектом решена за счет использования квалифицированной рабочей силы из города Мурманска. Привлечение специалистов для выполнения работ вахтовым методом не предусматривается. Создание вахтового посёлка не требуется.

При производстве гидротехнических работ предполагается максимальное использование плавсредств, находящихся в распоряжении подрядчика.

Проектом предусматривается мобилизация и демобилизация плавсредств из порта Санкт-Петербург (см. Приложение Ж). Дальность перемещения составляет 4880 км.

Для выполнения работ по устройству системы средств навигационного оборудования Заказчик принимает самостоятельное решение в части касающейся назначения подрядной организации по реализации подразделов 01353-(III) –ТР.2.

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

Привлечение специализированных подрядных строительных организаций осуществляется на условиях проведения тендерных торгов между организациями-претендентами с учётом требований к подрядным организациям АО «82 СРЗ».

Работы будут выполняться традиционным методом, так как в г. Мурманске имеются специализированные строительные организации.

Генподрядная организация, определяется по результатам тендерных торгов. Строительные бригады, инженерные кадры, строительная техника для выполнения береговых работ формируются и доставляются из г. Мурманска.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							12

Для привлечения квалифицированных специалистов необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установка достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;
- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

Строительство будет осуществляться подрядным способом в одну смену (продолжительность смены - 8 часов, 5 дней в неделю).

Проживание строительных кадров на период строительства предусмотрено в собственном фонде г. Мурманска. Доставка строительных кадров до места работы выполняется городским транспортом.

Заказчику стоит обратить внимание, чтобы Подрядная организация была зарегистрирована в Саморегулируемой Организации строителей (СРО) и имела свидетельство, выданное СРО, о допуске к видам работ, выполнение которых предусмотрено в проектной и рабочей документации

Персонал подрядных организаций 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;
- наличие у генерального подрядчика системы управления и контроля качества за производством работ;
- наличие опыта производства работ аналогичных сооружений.

Результаты проведения конкурса на производство работ объявляют на соответствующем сайте.

Подрядчик должен установить объем и периодичность аттестации персонала, руководствуясь:

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

- 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 к работе на объектах третьего этапа студенческих отрядов не предусматривается.

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

Проектируемая территория ограничена:

- с юга, запада и севера – акваторией губы Рослякова;
- с востока - береговой линией полуострова с существующей территорией

АО «82 СРЗ».

Площадка проектирования III этапа практически полностью расположена на прибрежной акватории. Для образования территории завода выполняется отсыпка искусственных земельных участков (ИЗУ № 1 и ИЗУ № 2) в границах грузового причала и береговой линии.

Искусственные земельные участки представляют собой создаваемую в акватории территорию путем поэтапной отсыпки грунта до проектной отметки. Проектная отметка ИЗУ № 1 и ИЗУ № 2 плюс 2,60 м.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							14

Территорию ИЗУ № 1 планируется использовать для дальнейшего размещения складских грузов и для строительства грузового причала.

Территорию ИЗУ № 2 планируется использовать для дальнейшего размещения внутренней железной дороги.

Грузовой причал устраивается в продолжение существующего технологического причала, вдоль береговой полосы.

Проектная отметка дна у причала принята минус 14,00.

Границей сопряжения с рельефом прилегающих земельных участков задействована узкая полоса береговой зоны восточной стороны акватории.

Акваториальная часть участка представляет собой акваторию Кольского залива Баренцева моря и характеризуется плавным нарастанием глубин по мере удаления от берега залива, которые изменяются от 1,0 м до 24,0 м.

Автомобильные проезды на площадки строительства обеспечиваются с внутривозводских автодорог.

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

В настоящее время участок не эксплуатируется. На территории строительства объекта отсутствуют объекты капитального строительства, подземные инженерные сети, линии электропередачи и связи.

При строительстве все работы выполняются в условиях действующего предприятия, без остановки его деятельности. Стесненные условия отсутствуют и не оказывают влияние на производство работ. Специальных ограничительных требований к проведению строительных работ в условиях действующего предприятия нет.

Движение по территории завода производится по внутривозводским дорогам и проездам.

Строительство гидротехнических сооружений предусмотрено на территории, где отсутствуют производственные процессы. Трудностей связанных с пересечением потоков строительного-монтажных работ и технологических линий действующих предприятий не предвидится.

По природным условиям строительной площадки и расположению бухты опасных для производства работ гидрологических явлений не ожидается. Гидротехнические работы проводятся в условиях закрытой акватории.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							15

По природным условиям строительной площадки и расположению бухты, опасных для производства работ гидрологических явлений не ожидается.

Водолазные работы внутри акватории проводятся в условиях закрытой акватории, дно акватории вязкое, радиус видимости под водой более метра (см. отчёт 01353-ОТД2Т).

Строительство причала, в том числе подводно-технические работы, отсыпка ИЗУ № 1, № 2 выполняются в акватории завода в условиях действующего предприятия, без прекращения судоходства на акватории, но в непосредственной близости от границ существующей набережной № 1.

В этой связи, все маневры плавсредств должны выполняться с учетом требований положения «О правилах подхода к набережным, плавпричалам АО «82 СРЗ», стоянки, отхода кораблей, судов и плавсредств», разработанных Сектором капитана завода, требований МППСС, «Обязательных постановлений по порту...» и указаний диспетчерской службы портовой СУДС.

Должна быть разработана система оповещения плавсредств о движении судов по судовым путям в границах морского порта Мурманск и акватории АО «82 СРЗ».

Также необходимо, при производстве работ, выполнять следующие мероприятия по обеспечению безопасного производства работ на акватории в режиме соблюдения требований судоходства и действующих производств:

- каждое судно, намеревающееся совершить заход на акваторию завода АО «82 СРЗ» обязательно заблаговременно, посредством телефонной связи, должно сообщить о планируемом походе и целях захода, с указанием времени стоянки, проведения операции и работ;

- на все операции (движение по акватории завода, постановка/съёмка с якоря, швартовка, отшвартовка и другое) судно запрашивает разрешение у капитана завода;

- подход/отход судов на акватории завода осуществляется через капитана завода по заранее согласованной заявке, утвержденной исполнительным директором АО «82 СРЗ»;

- уведомлять (не менее чем за сутки) диспетчера службы капитана завода АО «82 СРЗ» по телефону, по радиосвязи или по сотовому телефону, с указанием места и времени проведения работ;

- контроль за безопасностью плавания всех судов и плавсредств на акватории завода осуществляет капитан завода;

- прекращать выполнения работ в случае ухудшения погодных условий (усиления ветра более 12 м/с, волнения моря более двух баллов) с целью недопущения навала судов и механизмов на ремонтируемые сооружения.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

Ограничение движения водного транспорта по установленным путям движения в Кольском заливе не предусматривается.

Водолазные работы на акватории завода могут производиться только с разрешения директора завода и согласованно с капитаном завода.

Движение строительной техники и рабочих осуществляется через контрольно-пропускной пункт завода.

Передвижение береговой строительной техники и автотранспортных средств, время работы плавучих средств и их перемещения по акватории в период строительства должны согласовываться с эксплуатационными службами завода.

Для прохода необходимо согласовать порядок прохода и рабочих занятых на производстве работ.

Перед началом работ приказом по организации, производящей монтажные работы, из числа ИТР должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ (руководитель работ).

При разработке проекта производства работ следует согласовывать с эксплуатирующими службами:

- методы производства;
- сроки начала и окончания работ на площадках, в зонах с насыщенными действующими инженерными сетями, вблизи существующих строений;
- порядок монтажа и демонтажа оборудования;
- порядок восстановления различных покрытий после завершения работ, связанных с необходимостью их демонтажа;
- порядок восстановления элементов, которые могут быть повреждены в процессе производства работ;
- точки подключения временных сетей и другие вопросы, возникающие при работах на действующем предприятии.

Ответственность за соблюдение мер безопасности на территории, переданной для строительно-монтажных работ, несет руководитель подрядчика.

На основании письма Заказчика № 22-35/4521 от 28.11.23 г. согласно положений законов Российской Федерации «О безопасности», «О Государственной тайне», «Инструкции обеспечения режимности секретности РФ» АО «82 СРЗ» является режимным объектом в интересах оборонно-промышленного комплекса РФ. В связи с чем, для соблюдения режима секретности, организован особый пропускной режим с ограничением доступа на территорию предприятия посторонних лиц, досмотром транспортных средств и соответствующей проверкой провозимых (проносимых) вещей (грузов) на охраняемый объект.

Учитывая вышеизложенное, в локальных и сметных расчётах в составе сводного сметного расчёта стоимости строительства объекта необходимо

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							17

предусмотреть повышающий коэффициент на условия производства работ $K=1,15$ согласно п. 12, таблица 1, Приложения 10 Методики определения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Министерства строительства и ЖКХ № 421/пр от 04.08.2020 г.

Конструкцию ограждения строительной площадки, необходимо выполнить с учетом требования служб завода. При проведении указанных работ, подрядной организации необходимо согласовывать действия с действующим предприятием, для исключения трудностей, связанных с пересечением потоков ремонтных работ и технологических линий.

До начала производства работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с Заказчиком проект производства работ, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками и надписями.

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

Объектов непромышленного назначения в данном проекте не предусматривается.

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

При подготовке к строительно-монтажным работам (СМР) по строительству объектов, должен быть разработан и утвержден проект производства работ (ППР), закреплены на местности знаки геодезической разбивки строительной площадки, разработаны мероприятия по организации труда, работники подрядной организации обеспечены необходимыми технологическими картами трудовых процессов, организовано инструментальное обеспечение, создан необходимый запас

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							18

строительных конструкций, перебазирована на рабочие места строительная техника.

До начала работ заказчик должен оформить и передать подрядной организации разрешение на производство работ.

Организационно-технологическая схема строительства предусматривает поточно-совмещённый метод выполнения работ. Основным принципом данного метода является ритмичность производства и непрерывность работы строительных подразделений.

Организационно-технологической схемой предусматривается следующая последовательность выполнения строительства сооружений III этапа:

- подъем затопленного понтона и демонтаж существующих железобетонных свай-оболочек, попадающих в зону строительства грузового причала;

- создание ИЗУ № 1,
- создание ИЗУ № 2;
- устройство берегоукрепления № 1;
- устройство берегоукрепления № 2;
- строительство грузового причала;
- монтаж трансформаторной подстанции 2КТПБК;
- монтаж плавучих средств навигационного оборудования (СНО).

В связи с существующими условиями строительства проектом организации строительства предусматривается технология возведения зданий и сооружений двумя независимыми строительными потоками:

- первый строительный поток – возведение грузового причала с берегоукреплением вертикального типа с помощью судов технического флота;

- второй строительный поток – возведение искусственных земельных участков № 1 и № 2, устройство берегоукрепления № 1; № 2, монтаж трансформаторной подстанции 2КТПБК, плавучих СНО.

Для обеспечения сохранности и устойчивости существующей Набережной № 1 в месте примыкания с проектируемым грузовым причалом необходимо выполнить деформационный шов.

Организационно - технологическая схема строительства принята на основании: реальных природных условий (рельефа, характеристика грунтовых условий), изученных на стадии инженерных изысканий, разработанных объемно-планировочных и конструктивных решений.

В целях достижения проектируемого срока строительства, предлагается следующая организационно-технологическая схема выполнения работ:

- работы по объектам выполняются параллельно;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							19

– предусматривается равномерное распределение ресурсов на весь период строительства;

– выполнение строительно-монтажных работ производится в строгом соответствии с принятой технологической последовательностью.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматривается два периода строительства: подготовительный и основной.

Подготовительный период включает в себя следующие этапы:

- общую организационно-техническую подготовку;
- внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы;
- подготовка к производству строительно-монтажных работ.

Общая организационно-техническая подготовка включает в себя:

- решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;
- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров (контрактов) на строительство;
- оформление разрешения и допусков на строительство;
- подготовка сваепогружающего и вспомогательного оборудования и обустройства для производства свайных работ;
- организация размещения заказов и заключение контрактов на поставку технологического и другого оборудования, кабельной продукции, строительных конструкций, готовых изделий и специальных материалов.

Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы

На начальном периоде строительства параллельно с подготовительными работами выполняются следующие работы:

- инженерная подготовка участка территории под устройство строительного городка;
- устройство временного ограждения строительной площадки;
- устройство временных подъездных и внутриплощадочных дорог;
- устройство пунктов мойки колес;
- устройство административно-бытового городка для строителей;
- устройство открытой стоянки для строительной техники;
- устройство площадок для складирования строительных материалов, конструкций;
- устройство временной площадки для проверки замков, изготовления и сварки шпунтовых свай, свай-оболочек, антикоррозионной защиты

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

металлоконструкций, а также для подготовки арматурных каркасов и элементов свайного ростверка;

- устройство временного электро- и водоснабжения, связи стройплощадки;
- обеспечение строительства энерго- и водоснабжением, системой связи, временными зданиям и сооружениями;
- обеспечение бытового и медицинского обслуживания рабочих;
- демонтажные работы;
- подготовка береговой площадки для погрузки камня в подпричальный откос;
- устройство временного отвода бытовой канализации строительного городка;
- организацию складирования бытовых отходов вблизи бытовых помещений строителей (с применением специальных контейнеров) и вывоза бытового мусора с привлечением организаций, имеющих лицензию обращение с отходами производства и потребления;
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации;
- устройство отвода поверхностных вод с территории площадки строительного городка. Территорию площадки до начала работ ограждают от стока поверхностных вод путем устройства водоотводных траншей вдоль границ площадки;
- водолазное обследование дна акватории на предмет отсутствия взрывоопасных предметов;
- получение справки об отсутствии или наличии предполагаемой засоренности грунта на объекте работ взрывоопасными предметами (акты водолазного осмотра от 14.07.2018 об отсутствии взрывоопасных предметов (см. Отчет по результатам обследования на наличие взрывоопасных предметов (ВОП));
- очистка дна обследованной полосы акватории от предметов захламления;
- оборудование судоходного участка акватории в месте производства работ средствами навигационного ограждения;
- согласование с капитаном завода начало и окончание гидротехнических работ;
- установка по согласованию со службой капитана завода места отстоя судов технического флота в периоды действия штормовой погоды;
- установка водомерных реек. Водомерные рейки должны быть надежно закреплены и защищены от повреждений. Рабочую рейку устанавливают у места работы. Доступ к рейке должен быть свободен. Ее следует устанавливать таким образом, чтобы обеспечить удобный отсчет отметки уровня воды;

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

- организация системы обеспечения плавучих судов продовольствием, водой и топливом, сдачи подсланевых вод и мусора.

На объекте строительства на расстоянии не более чем через каждые 150 м необходимо оборудовать спасательный пост, который должен быть обеспечен спасательными кругом и багром.

Устройство ограждения строительной площадки

Перед началом проведения производства работ территория строительной площадки, на которой будут производиться работы, огораживается забором.

Временное ограждение предусматривается из листов металлического профиля с креплением на болтах к металлическим стойкам из швеллера, которые устанавливаются в бетонные блоки УДБ 0,6-0,6 с засыпкой щебнем.

В связи с тем, что производство работ будут производиться на территории действующего предприятия АО «82 СРЗ», установка контрольно-пропускного пункта не предусматривается.

Устройство временных дорог

Проезд транспорта предусматривается по существующим внутризаводским дорогам. Для обеспечения возможности погрузо-разгрузочных работ, не препятствующих движению транспорта, размещением на них грузоподъемной техники, устраиваются временные разворотные площадки с двухсторонним движением транспорта шириной семь метров.

Устройство пункта мойки колёс

В соответствии с пунктом 6.2.7 СП 48.13330.2019 с изменением 1 «Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004) на строительной площадке, имеющий выход на городскую территорию, необходимо устраивать пункты очистки или мойки колес транспортных средств на выездах, а также устройства водосборной емкости для сбора грязной воды.

На выезде с территории строительной площадки для исключения загрязнения дорог общего пользования предусмотрена установка для мойки колес типа «Мойдодыр-К-2 (М)» с системой оборотного водоснабжения.

Вода из водосборных емкостей по мере их заполнения путем откачки осуществляется спецавтотранспортом с вывозом на локальные очистные сооружения блочно - модульного исполнения, проектируемые в рамках I этапа строительства. Строительство и ввод в эксплуатацию локальных очистных сооружений предусматривается до начала строительства III этапа.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

01353-(III)-ПОС.ПЗ						Лист
						22

Пополнение оборотной системы в количестве производится автоцистерной ёмкостью 14 м³ на базе шасси КАМАЗ 53229, набор воды в которую предусматривается из колодцев с пожарными гидрантами, расположенными на территории завода АО «82 СРЗ».

Устройство административно-бытового городка для строителей

Бытовки для рабочих и прораба, ёмкости под воду для хозяйственно-бытовых нужд подвозятся и устанавливаются краном Q = 16 т.

Основание под временные бытовки, площадки складирования материалов и конструкций выполняется из бетонных плит.

На территории городка устраиваются площадки для складирования строительных материалов, установки строительных бытовок, стоянки техники, изготовления металлоконструкций, закладных деталей, армокаркасов, элементов опалубки и окраски. Площадки обозначаются соответствующими знаками и надписями. Площади площадок складирования указаны в разделе м). Потребность в бытовых зданиях указана в разделе л).

На территории строительного городка устраивается площадка для стоянки строительной техники и транспортных средств. Площадку обозначают соответствующими знаками и надписями. Покрытие площадки должно иметь твердое покрытие из бетонных плит по слою песчаной подготовки толщиной 10 см.

Для заправки строительной техники устраивается специально отведенная спланированная площадка с бетонным покрытием по щебеночному основанию площадью 40 м² с пологими повышенными участками высотой не менее 0,3 м, исключая возможность растекания аварийного пролива топлива.

Обеспечение строительства электроэнергией

Электроснабжение строительной площадки осуществляется от существующих внутриплощадочных сетей предприятия. Точка подключения принята от существующей ТП-242 (расстояние до 1 км).

Освещение стройплощадки предполагается передвижными прожекторами ПЗС-45 на опорах.

Прокладка линии временного электроснабжения, наружного освещения площадок, выполняется с подводкой инженерных коммуникаций ко всем бытовкам, другим помещениям и зданиям, мачтам наружного освещения площадок, местам установки электроинструментов и использования электроинструментов.

Прокладка кабелей предусматривается на высоте не менее 3,5 м над проходами, 6,0 м - над проездами.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							23

Территория площадки строительства в тёмное время освещается. Для освещения строительной площадки и участка производства работ используется постоянные источники питания, используются типовые инвентарные осветительные установки.

Рабочее освещение должно быть предусмотрено для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в сумеречное время суток, и осуществляется установками общего освещения.

Для освещения проезда предусматривается линия освещения, расположенная на передвижных деревянных опорах с железобетонными подножниками (или аналог). На передвижных опорах устанавливаются светодиодные светильники наружного освещения.

Обеспечение строительной площадки водоснабжением

Вода для производственных нужд стройплощадки и хозяйственных нужд привозится в цистерне объёмом 6 м³, которая заполняется от гидранта существующего колодца внутриплощадочной сети водопровода ВК-3 АО «82 СРЗ» (расстояние до 0,5 км). Узел учёта потребления воды установить в удобном для эксплуатации месте.

Доставка воды на стройплощадку для питьевых нужд осуществляется автоцистерной АЦПП-5 объёмом 5 м³. Заправка производится от сетей заводского гидранта внутриплощадочной сети хозяйственно-питьевого водопровода ВК-3 (расстояние до 0,5 км). Хранение воды для питьевых нужд осуществлять в ёмкостях типа Еврокуб (объём 1000 литров).

Отведение хозяйственно-бытовых стоков производится через систему водоотводных трубопроводов в герметичные водосборные ёмкости (септики) объёмом 15 м³, из которых стоки откачиваются специализированными машинами и вывозятся на ближайшие действующие канализационные очистные сооружения КОС МУП «Североморскводоканал». Сборный резервуар принимается подземным, с установкой на бетонную плиту. Вывоз хозяйственно-бытового стока из ёмкости, рекомендуется выполнять машиной вакуумной ТКМ-632А, с вместимостью цистерны 10 м³, на базе автомобиля МАЗ.

Расчётный расход воды на наружное пожаротушение на площадке строительства, согласно [МДС 12-46.2008](#) составляет 5 л/с, которое будет осуществляться силами работающих и местных пожарных команд.

Обеспечение потребности водой для нужд пожаротушения гидротехнических сооружений предусматривается из акватории мотопомпой.

Отвод поверхностных вод

На площадке строительного городка для перехвата поверхностных вод устраивают систему водоотводных канав. Водоотводные канавы выполнить

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							24

глубиной 0,4 м, шириной 0,5 м. Для предохранения от возможного заиливания продольный профиль водоотводных канав делают не менее 0,2 % и более, чтобы избежать засорения и заиливания.

Система водоотводных канав отводит воду к устраиваемому зумпфу размером 1,0 x 1,0 м и глубиной 2,0 м. Стенки зумпфа необходимо укрепить деревянными сваями. Дно колодца укрепить отсыпкой из щебня, чтобы предупредить захват частиц грунта вследствие подсоса при откачке. **Вода из зумпфов откачивается во временные стационарные накопительные ёмкости, с дальнейшим забором спецавтотранспортом и вывозом на локальные очистные сооружения блочно - модульного исполнения, проектируемые в рамках I этапа строительства. Строительство и ввод в эксплуатацию локальных очистных сооружений предусматривается до начала строительства III этапа.**

Подготовка к производству строительно-монтажных работ

При подготовке к производству работ должно быть выполнено следующее:

- разработаны ППР на отдельные виды работ;
- приняты Подрядчиком и Заказчиком закрепленные на местности знаки геодезической разбивки;
- разработаны мероприятия по охране труда;
- строительный участок укомплектован средствами механизации, обеспечены инструментом и инвентарем; техническими плавучими средствами;
- установлены буи по границам производства работ;
- установлены мареограф и водомерные посты (рейки), выполнена привязка их к основным опорным знакам;
- разработаны мероприятия постановки технических плавучих средств Подрядчика к существующему причалу Заказчика;
- получены у капитана завода положение «Правила подхода к набережным, плавпричалам АО «82 СРЗ», стоянки, отхода кораблей, судов и плавсредств», разработанных Сектором капитана завода;
- получены разрешения капитана завода на производство гидротехнических работ;
- заключен (по необходимости) договор по организации бункеровки судов топливом, питьевой и пресной водой, провизией, сдачи отходов, мусора, а также техническое обслуживание, ремонт и отстой судов во время шторма;
- предварительные промеры акватории;
- на базах Подрядчика создан необходимый запас строительных материалов, конструкций, изделий.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		
В-		В-			

В связи с отсутствием в морском порту Мурманск необходимых плавучих технических средств для строительства грузового причала (Письмо Заказчика, Приложение Ж) проектом предусмотрена передислокация плавкранов, буксиров, водолазного катера, барж, плавпонтонных из порта Санкт-Петербург.

Система управления и связи на период строительства

В организациях Заказчика и Подрядчика на период строительства должна функционировать система управления связи на всех стадиях строительного производства.

Управление строительством осуществляется Генподрядчиком, действующего по договору с субподрядными организациями. Оперативно-диспетчерское управление осуществляется диспетчерской службой Подрядчика.

Производственная связь на период строительства осуществляется по средствам сотовой связи.

Связь с экипажами плавучих судов поддерживается радиосвязью, радиостанциями и спутниковой связью.

Приказом по организации, ведущей строительство объекта, назначаются лица из числа ИТР, ответственные за безопасное производство работ.

Организация строительства должна соответствовать [СП 48.13330.2019](#) «Организация строительства» (актуализированная редакция [СНиП 12-01-2004](#)).

В подготовительный период должны быть выполнены работы по водолазному обследованию дна операционной акватории, удалены предметы захлamlения дна, выполнены демонтажные работы существующих металлических свай диаметром 1400 мм, подъем затопленного понтона, попадающих в зону строительства.

Обследование выполняется с целью определения наличия каменных глыб, обломков железобетонных, металлических и деревянных конструкций, препятствующих нормальному производству работ.

Водолазное обследование дна акватории

Водолазное обследование дна акватории выполняется водолазами либо с помощью многолучевого эхолота с использованием водолазной станции. Водолазы определяют положение предметов на грунте и устанавливают указательные буйки у найденных предметов захлamlения.

После обнаружения водолаз закрепляет объект стропами.

В состав работ по удалению со дна акватории посторонних предметов входит:

- осмотр предметов водолазом;
- подъем постороннего предмета с помощью плавкрана и его укладка на

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							26

баржу;

- перемещение баржи и плавкрана к новому месту подъема;
- буксировка баржи с грузом к берегу, выгрузка поднятых предметов на берег и возвращение плавсредства обратно.

Удаление объектов и препятствий из зоны работ, производится водолазами при помощи самоходного плавкрана ($Q = 16$ т для предметов весом до 10 т и $Q = 100$ т для предметов весом более 20 т) с погрузкой предметов на баржу, которая транспортирует их к набережной № 1. Закрепленный стропами груз поднимается автокраном $Q = 50$ т и складывается на набережной № 1 или в других местах, указанных Заказчиком.

При необходимости, для подъема предметов, выполняется подводная резка отверстий, в которые вставляются крюки подъемного устройства.

При обследовании акватории в границах III этапа был обнаружен затопленный металлический понтон размерами в плане 42,0 x 13,0 м, весом 650 т, который необходимо разрезать под водой, погрузить на баржу и транспортировать к берегу.

Все демонтированные металлоконструкции на берегу разрезают до габаритных размеров, грузят в автомобили $Q = 31$ т и отвозят на площадку временного складирования на расстояние 1 км для передачи Заказчику.

Строительный мусор, автопокрышки и другие предметы вывозят на полигон ТКО п.с. Междуречье – 58 км.

Данные о количественном и качественном содержании поднятых предметов захламления определяются по фактическому выполнению водолазных работ.

Демонтажные работы выполняются на участке незавершенного строительства существующей набережной № 1, где было выполненное свайное основание из металлических свай, заполненных железобетоном. Работы по демонтажу металлических свай указаны в разделе **ф1**).

Основной период

В основной период работ выполняются работы, непосредственно связанные с строительством ИЗУ № 1, ИЗУ № 2, берегоукреплений на ИЗУ № 1, № 2, грузового причала, монтаж средств навигационного оборудования (СНО).

Работы по присоединению сетей выполняются после окончания работ и проведения испытаний строящихся инженерных сетей (сооружений) с составлением актов в соответствии с регламентом.

Выбор методов врезки осуществляется в рабочей документации по согласованию с администрацией АО «82 СРЗ».

После выполнения присоединения строящихся инженерных сетей к действующим сетям предприятия, необходимо оформить акт приемки места

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	В-	Взам. инв. №	В-	Подп. и дата	В-	Инд. № подл.	В-	01353-(III)-ПОС.ПЗ				Лист
																	27

присоединения (врезки) вновь построенных инженерных сетей и сооружений к действующим.

Организация строительства должна соответствовать требованиям [СП 48.13330.2019](#), [Приказа Минтруда России от 28.10.2020 № 753н](#), [приказа от 11 декабря 2020 года № 883н](#).

Приказом по организации, ведущей строительство объекта, назначаются лица из числа ИТР, ответственные за безопасное производство работ.

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

Перечень строительных работ и конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов, представляется на основании требований строительных норм и правил строительного производства. По результатам освидетельствования работы (конструкции) составляется «Акт освидетельствования скрытых работ» по форме, представленной в [СП 48.13330.2019](#) «Организация строительства» соответствующих актов.

Перечень актов на скрытые работы по данной проектной документации:

- акт на передачу пунктов геодезической основы до начала работ;
- акт на геодезическую разбивку осей гидротехнических сооружений;
- акт на водолазное обследование дна акватории на наличие/отсутствие взрывоопасных предметов;
- акт на водолазное обследование акватории на наличие/отсутствие предметов захлamlения;
- акт на изготовление металлических свай;
- акт освидетельствования антикоррозионных покрытий металлоконструкций;
- акт на заполнение полостей свай;
- акт на равнение отсыпанных поверхностей под водой;
- акт приёмки готового свайного основания;
- акт на монтаж металлических конструкций;
- акт на установку опалубки для бетонирования монолитных конструкций;
- акт работ на армирование железобетонных конструкций;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							28

- акт на установку анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции;
- акт освидетельствования скрытых работ на бетонирование монолитных бетонных и железобетонных конструкциях;
- акт на монтаж отбойных устройств, стремянок;
- акт на устройство обратной засыпки пазухи траншеи;
- акт на устройство оснований покрытий;
- акт освидетельствования скрытых работ на равнение щебеночных оснований;
- акт на гидроизоляционные работы бетонных конструкций,
- акт освидетельствования оснований под электрокабель и сети водопровода;
- акт приемки и испытания сетей водоснабжения;
- акт приемки электротехнических работ по устройству сетей.
- акт освидетельствования оснований под трубопроводы;
- акт об испытании устройств, обеспечивающих пожаробезопасность;
- акт индивидуальных испытаний и комплексного опробирования оборудования;
- лабораторный контроль бетонной смеси, контроль качества укладки бетона.

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

Конкретные виды работ, подлежащие освидетельствованию, уточняются при производстве работ генподрядной строительной организацией и согласовываются с разработчиками проектной документации в порядке авторского надзора.

Настоящий перечень может быть дополнен другими необходимыми актами освидетельствования скрытых работ с учетом особенностей строительства, актами на другие работы в соответствии с действующим СНиП.

При приемке выполненных работ производится освидетельствование работ в натуре, подводные видео и фотосъёмки, контрольные замеры, проверка результатов лабораторных испытаний, записей в общем журнале и специальных работ.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

						01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		29

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

В соответствии с проектными решениями предусмотрена следующая последовательность строительства:

- устройство ИЗУ № 1, № 2;
- устройство берегоукрепления на ИЗУ №1;
- устройство берегоукрепления на ИЗУ № 2;
- устройство свайного основания причала;
- устройство верхнего строения;
- устройство монолитных каналов в верхнем строении;
- устройство сетей водоснабжения в канале;
- устройство сетей электроснабжения в канале;
- устройство подкрановых путей;
- устройство отбойных устройств;
- устройство покрытия причала;
- монтаж средств навигационного оборудования (СНО).

Строительные работы предусмотрено выполнять захватками, границами которых являются температурные швы секций существующего оголовка.

Разбивка геодезической разбивочной основы

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

На местности создают геодезическую разбивочную основу в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение объекта строительства.

Заказчик не менее чем за 10 дней до начала ремонтных работ обязан передать подрядчику техническую документацию и закрепленные на площадках строительства пункты и знаки геодезической разбивочной основы.

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами подрядчика. Они должны обеспечивать вынос в натуре от пунктов геодезической разбивочной основы осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане и по высоте всех конструкций, частей и элементов зданий и сооружений.

Геодезические работы при возведении гидротехнических сооружений должны включать:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							30

- создание геодезической разбивочной основы (плановой и высотной) в районе строительства;
- прокладку и закрепление магистральных линий с привязкой их к пунктам геодезической разбивочной основы (в плане и по высоте);
- разбивку и закрепление основных линий сооружений и границ черпания;
- разбивку отдельных элементов сооружений;
- геодезический контроль правильности возведения сооружений;
- проведение необходимых геодезических работ для составления исполнительной документации.

Для определения уровня воды акватории в районе строительства обязательна установка мареографа. Непосредственно на участке строительства необходимо установить водомерные рейки для приближенного определения уровня воды. Мареограф и водомерные рейки необходимо привязывать к нулевому горизонту воды, принятому проектом сооружения.

До начала основных строительных работ должны быть составлены:

- генеральный план строительной площадки в единой системе координат с нанесенными пунктами государственной геодезической сети и геодезической разбивочной основы, пунктами для разбивок, осевыми линиями всех сооружений со схемами и исходными числовыми данными для переноса в натуру (условные координаты отдельных точек);
- схема расположения и детальное описание знаков геодезической разбивочной основы с приложением чертежей установленных знаков;
- каталоги координат и высот пунктов геодезической разбивочной основы и знаков государственной геодезической сети.

Указанные документы и материалы, а также предъявленные в натуру знаки геодезической разбивочной основы, центры, закрепляющие магистральные, основные осевые линии, исходные реперы и марки, передаются по акту представителями заказчика представителям подрядчика, а также в особо сложных случаях разбивки - обязательно в присутствии представителя проектной организации.

Установка реперов и определение их отметок от нуля, принятого в проекте сооружения, должны фиксироваться актом.

Плавающие знаки, устанавливаемые при выполнении работ на акваториях, необходимо надежно закрепить против воздействий волн, льда и т.п., а также дублировать створами на берегу для возможности быстрого восстановления после повреждений.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

						01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		31

Точность построения разбивочной основы следует принимать согласно [СП 126.13330.2017](#) «Геодезические работы в строительстве» (актуализированная редакция [СНиП 3.01.03-84](#)).

Для составления разбивочных чертежей и выполнения разбивочных работ используются следующие проектные материалы: генеральный план, стройгенплан площадки строительства, рабочие чертежи отдельных объектов и сооружений, планы и профили подземных коммуникаций, план геодезической разбивочной основы.

Положение разбивочных линий и реперов в плане, а также правильность высотного положения знаков разбивки следует проверять не реже одного раза в месяц. При наличии обстоятельств, вызывающих сомнение в сохранности первоначального положения какого-либо знака разбивки, проверку надлежит производить немедленно. В частности, знаки, установленные на акватории, необходимо проверять после каждого шторма, навала судна и т. п.

Приемку геодезической разбивочной основы следует оформлять актом согласно приложению 12 [СП 126.13330.2017](#) «Геодезические работы в строительстве».

Все работы должны проводиться согласно проекту производства работ (ППР), технологическим картам и в соответствии с [СП 48.13330.2019](#) «Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004).

Отсыпка искусственных земельных участков № 1, № 2

Создание искусственных земельных участков ИЗУ обеспечивается путём образования территории ИЗУ № 1 и ИЗУ № 2 вдоль береговой территории.

Устройство искусственных земельных участков предусматривается в следующей очередности:

- разбивка на местности и закрепление основных осей ИЗУ;
- доставка скального грунта на строительную площадку;
- устройство отсыпаемого искусственного земельного участка № 1;
- устройство отсыпаемого искусственного земельного участка № 2;
- окончательная планировка территории ИЗУ под проектную отметку.

Работы по отсыпке искусственных земельных участков производятся в соответствии с указаниями проекта производства работ, в котором должны быть указаны способы и очередность отсыпки. Проектную документацию на ИЗУ смотреть проект шифр 01353-(III)-КР2.

Организацию и технологию разработки грунта рекомендуется выполнять в соответствии [СП 45.13330.2017](#) «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

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

						01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		32

Отсыпка осуществляется в границах участка (в границах линии кордона проектируемого причала) и производится с берега пионерным способом из привозного скального грунта.

Скальный грунт должен соответствовать требованию [ВСН 5-84](#) «Применение природного камня в морском гидротехническом строительстве».

Отсыпка искусственного земельного участка в береговой зоне выполняется до сопряжения с существующим откосом естественного рельефа прилегающей территории.

С левой стороны территория ИЗУ № 1 заканчивается берегоукреплением из шпунтовых свай Ларсен-5УМ.

Крепление откоса со стороны моря не предусматривается, так как предусматривается последующее строительство грузового причала.

Граница территория ИЗУ № 2 с трёх сторон заканчивается берегоукреплением из шпунтовых свай Ларсен-5УМ.

Образование территории ИЗУ выполняется в две очереди. В первую очередь выполняется отсыпка подводного слоя. Во вторую очередь выполняется отсыпка надводного слоя до проектной отметки с послойным уплотнением. Отсыпка скального грунта ведется картами пионерным способом.

При отсыпке нижней части территории грунт сталкивают бульдозером в воду. Подводная часть отсыпки не уплотняется. Надводная часть подлежит уплотнению. Начальное уплотнение подводного слоя отсыпки происходит попутно динамическим воздействием автосамосвалов и бульдозеров по первому надводному слою.

Отсыпка надводного слоя ИЗУ осуществляется сначала до отметки устройства анкерных тяг. После монтаж анкерных тяг отсыпка выполняется над тягами на высоту слоя 1 м с уплотнением грунта электротрамбовками. Движение землеройных машин и катков над анкерами допускается при засыпке их слоем грунта не менее 0,8 м, в котором не должно быть камней и крупных глыб.

Далее отсыпка выполняется до отметки плюс 2,6 слоями толщиной 60 см с разравниванием отсыпанного грунта бульдозером мощностью 132 кВт и перемещением на расстояние до 20 м, с уплотнением виброкатком массой 20 т.

Для проезда автотранспорта и строительной техники к месту работ по отсыпке, на уже образованной территории организуются временные проезды.

При отсыпке ИЗУ рекомендуется следующий комплект машин: автосамосвал Q = 31 т, бульдозер мощностью 132 кВт, виброкаток массой 20 т.

Для обеспечения оптимального и равномерного уплотнения подводного слоя отсыпки должно быть организовано равномерное движение транспорта по всей площади возводимой карты с периодическим изменением направления

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							33

движения груженого и порожнего транспорта. Обеспечивается равномерная укладка грунта по фронту возводимой карты с одинаковой интенсивностью. Укладка должна производиться непрерывно до полного заполнения карты грунтом. Начальное уплотнение грунта должно быть не менее $K_{com}=0,90$. Траектория движения техники определяется на стадии разработки ППР в зависимости от возможностей подрядной организации.

Во второй очереди отсыпка ведется в надводной части насухо слоями с уплотнением виброкатками массой 20 т.

Скальный грунт транспортируется из карьера. Транспортировка от карьера осуществляется по дорогам общего пользования. Трасса движения грузовой техники предварительно согласовывается. По территории стройки движение осуществляется по существующим и временным проездам.

В соответствии с п. 7.9 [СП 45.13330.2017](#) «Земляные сооружения, основания и фундаменты» при общем объеме поверхностного уплотнения более 10 тыс. м³ требуется проведение опытного уплотнения на отдельном выделенном участке. Опытное уплотнение выполняется для уточнения толщины уплотняемых слоев и количества повторных проходов для обеспечения требуемой степени уплотнения. Для проведения опытных работ выделяется участок размером не менее 6,0 x 12,0 м. Программа опытного уплотнения разрабатывается в составе ППР.

Отсыпка каждого последующего слоя производится только после проверки качества уплотнения и получения удовлетворительных результатов по предыдущему слою.

В результате опытного уплотнения должны быть установлены:

- толщина отсыпаемых слоев, число проходов уплотняющих машин по одному следу, продолжительность воздействия вибрационных и других рабочих органов на грунт, число ударов и высота сбрасывания трамбовок и другие технологические параметры, обеспечивающие проектную плотность грунта;
- величины косвенных показателей качества уплотнения, подлежащих операционному контролю.

Минимальный коэффициент уплотнения допускается применять не меньше 0,95. Контроль коэффициента уплотнения выполняется по [СП 45.13330.2017](#) «Земляные сооружения, основания и фундаменты» в соответствии с приложением М. Точки определения показателей характеристик грунта должны быть равномерно распределены по площади и глубине.

В процессе выполнения работ по устройству насыпей необходимо осуществлять входной, операционный и приёмочный контроль согласно [СП 45.13330.2017](#) «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							34

По завершению отсыпки территории до проектных отметок выполняется планировка поверхности территории. Планировка производится с помощью автогрейдера типа ДЗ-122Б и бульдозера 176 кВт. После планировки верхний разрыхленный слой доуплотняется однократным проходом виброкатком массой 20 т.

При проведении работ в тёмное время строительная площадка освещается.

По окончанию работ по устройству ИЗУ рекомендуется выполнить контрольное обследование территории методами полевого испытания грунтов и отбора проб грунта ненарушенной структуры. Контрольное обследование образованной территории рекомендуется выполнить спустя два месяца после завершения отсыпки, что соответствует среднему периоду самоуплотнения скальных грунтов.

По результатам контрольного обследования оценивается соответствие полученных характеристик отсыпки контрольным параметрам грунтов, принятым в проекте конструкции искусственных земельных участков. В случае недостаточного уплотнения грунтов в теле насыпи разрабатывается проект мероприятий по принудительному уплотнению грунтов в зонах несоответствия показателей.

Сдача - приёмка работ по уплотнению грунта обратной засыпки производится по данным журнала производства работ, исполнительной схеме, результатам контроля плотности и влажности грунта.

Расчёт потребности в экскаваторах в карьере

V- общий объем отсыпки грунта (ПЗУ И КР2), м³.

$$V = 160101 + 21733 = 181834 / 100 = 1818$$

Расчет комплекта основных машин (экскаваторы и автосамосвалы).

Экскаватор ЭО-3221 с объём ковша 2,5 м³.

Потребность в экскаваторах принята согласно ЕНиР, Сборник Е2, Выпуск 1, параграф 8, т.3.

T_р -затраты машинного времени, маш.смен;

$$T_r = V \times H_{вр} / T_{смены} = 1818 \times 1,3 / 8 = 295,4$$

где T_{смены} - число часов в смену.

H_{вр} = 1,3 - норма времени на 100 м³ грунта V группы экскаватором прямая лопата с ковшом 2,5 м³ с погрузкой в транспортные средства, маш.ч.

Требуемое число экскаваторов в смену, экскаватор:

$$N_{экс} = T_r / T = 295,6 / (234) = 1 \text{ экскаватор}$$

где 234 - продолжительность работ по отсыпке ИЗУ (9 месяцев по 26 рабочих дней согласно календарному плану).

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		
Индв. № подл.	Подп. и дата	В-	В-		

Расчет потребности в автосамосвалах:

$V_{гр}$ -объем грунта в плотном теле в ковше экскаватора, m^3 , определяется по формуле:

$$V_{гр} = \frac{V_{ков} \times K_n}{K_p} \quad (1)$$

где $V_{ков} = 2,5 m^3$ – объем ковша;

K_n - коэффициент наполнения - 1,08;

K_p - коэффициент разрыхления - 1,35.

$$V_{гр} = 2,5 \times 1,08 / 1,35 = 2,0$$

Масса грунта в ковше карьерного экскаватора Q , т, определяется по формуле:

$$Q = V_{гр} \times g \quad (2)$$

где $g = 1,8 t/m^3$ – объемный вес скального грунта

$$Q = 2,0 \times 1,8 = 3,6$$

Самосвалы подбираются из условия рационального соотношения ёмкостей кузова машины и ковша экскаватора. Кузов самосвала должен вмещать от 6 до 10 ковшей экскаватора.

Этим требованиям удовлетворяет самосвал КАМАЗ 8х4 БЕЦЕМА с кузовом ёмкостью $28 m^3$.

Количество ковшей определяется по формуле:

$$n = Q_{гп} / Q \quad (3)$$

$$n = 31 / 3,6 = 9$$

где $Q_{гп} = 31 t$ – грузоподъёмность самосвала.

$V_{сам}$ - объем грунта в кузове самосвала, m^3 , определяется по формуле:

$$V_{сам} = n \times V_{гр} \quad (4)$$

$$V_{сам} = 9 \times 2,0 = 18,0$$

$Q_{сам}$ - сменная выработка автосамосвала, m^3 , определяется по формуле:

$$Q_{сам} = V_{куз} / K_{пр} \times K_{зп} \times N_{ц} \quad (5)$$

где $V_{куз} = 28 m^3$ - ёмкость кузова;

$K_{пр} = 1,35$ - коэффициент первоначального разрыхления грунта;

$K_{зп} = 1,08$ - коэффициент заполнения кузова самосвала с верхом.

$N_{ц}$ - количество циклов за смену, цикл, определяется по формуле:

$$N_{ц} = T_{см} / T_{ц}, \quad (6)$$

где $T_{см} = 8$ - продолжительность смены, час;

$T_{ц}$ - время рабочего цикла самосвала от начала погрузки до установки на новую погрузку, час:

$$T_{ц} = T_{проб} + T_{погр} + T_{разгр} + T_{мойк} + T_{ман} + T_{ожид.э} \quad (7)$$

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							36

где $T_{\text{проб}}$ - время нахождения в пути, час;

$$T_{\text{проб}} = L/V_{\text{груз}} + L/V_{\text{пор}}, \quad (8)$$

где $L=47,5$ км- дальность подвоза грунта с карьера;

$V_{\text{груз}}=40$ км/час - скорость самосвала в груженом состоянии;

$V_{\text{пор}}=60$ км/час - скорость самосвала в порожнем состоянии;

$$T_{\text{проб}} = 47,5/40 + 47,5/60 = 1,98$$

$$T_{\text{погр}} = V_{\text{сам}} \times T_{\text{экскаватора}} \quad (9)$$

$T_{\text{экскаватора}}$ - норма времени работы экскаватора на 100 м^3 с ковшом $2,5 \text{ м}^3$ с прямой лопатой с погрузкой в транспорт составляет 78 минут (1,3 маш. час).

$$T_{\text{погр}} = 18 \times 78/100 = 14 \text{ минут (0,23 час)} - \text{ время на погрузку};$$

$$T_{\text{разгр}} = 0,016 \text{ час} - \text{ время на разгрузку};$$

$$T_{\text{мойк}} = 0,25 \text{ час} - \text{ время на мойку одного самосвала};$$

$$T_{\text{ман}} = 0,1 \text{ час} - \text{ время маневрирования перед загрузкой и выгрузкой};$$

$$T_{\text{ожид.э}} = 0,05 \text{ час} - \text{ время ожидания у экскаватора}.$$

$$T_{\text{ц}} = 1,98 + 0,23 + 0,016 + 0,25 + 0,1 + 0,05 = 2,62.$$

Количество циклов определяется по формуле:

$$N_{\text{ц}} = T_{\text{см}}/T_{\text{ц}} \quad (10)$$

$$N_{\text{ц}} = 8/2,62 = 3,05 \text{ циклов}.$$

Сменная выработка автосамосвала:

$$Q_{\text{сам}} = 28/1,35 \times 1,08 \times 3,05 = 68,3 \text{ м}^3.$$

Сменная выработка экскаватора:

$$Q_{\text{экс}} = 100/N_{\text{вр}} \times 8 = 100/1,3 \times 8 = 615,39 \text{ м}^3.$$

$N_{\text{а/с}}$ - количество автосамосвалов для обслуживания одного экскаватора:

$$N_{\text{а/с}} = Q_{\text{экс}} / Q_{\text{а/с}} = 615,39/68,3 = 9 \text{ автосамосвалов}.$$

Устройство гидротехнических сооружений

Работы по строительству берегоукрепления и причала должны выполняться в соответствии с требованиями [СНиП 3.07.02-87](#) «Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения», пособия к СНиП 3.07.02-87 «Пособие по производству и приемке работ при строительстве новых, реконструкции и расширении действующих гидротехнических морских и речных транспортных сооружений», [СП 45.13330.2017](#) «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

До начала строительства Подрядчик должен быть разработан проект производства работ (ППР) с учетом того, что строительные работы будут выполняться на действующем предприятии.

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

						01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		37

- засыпка пазухи и образование территории до проектной отметки;
- устройство по лицевой стенке монолитного ж.б. оголовка с устройством деформационных швов.

Отсыпка упорной призмы берегоукрепления и отсыпка территории ИЗУ № 1 выполняется одновременно, для исключения разрушения шпунтовой лицевой стенки берегоукрепления.

Перед погружением маячных, шпунтовых свай на площадке укрупнительной сборки производится наращивание свай до проектной длины, выполняется, сваривание свай и их разметка по длине, покрытие антикоррозионным составом.

Устройство антикоррозионного покрытия металлоконструкций выполняется механизированным способом.

Перевозка свай к месту перегрузки предусмотрена посредством седельного тягача с прицепом.

Работы по образованию территории ИЗУ № 1, упорной призмы и погружению шпунтовых свай берегоукрепления должны выполняться параллельно участками по 25,0 м, чтобы исключить обрушение шпунтовой лицевой стенки. Технология работ по образованию территории выше отметки ИЗУ и используемые механизмы аналогичны работам по отсыпке ИЗУ № 1.

Отсыпка упорной призмы из скального грунта выполняется с моря плавкраном $Q = 100$ т с грейферным ковшом вместимостью $4,0 \text{ м}^3$.

До начала отсыпки упорной призмы, разбивают и закрепляют на местности линии отсыпки перед лицевой шпунтовой стенкой.

Для отсыпки с моря скальный грунт к месту производства работ доставляется на несамоходных баржах $Q = 250$ т. Для перевозки потребуется не менее двух барж в сутки, чтобы исключить простой плавкрана.

Скальный грунт к объекту доставляется автосамосвалами $Q = 31$ т из карьера с расстояния 47,5 км. Выгрузка скального грунта осуществляется на береговой вспомогательной площадке, с дальнейшей перегрузкой на баржу автокраном с грейферным ковшом $4,0 \text{ м}^3$. Для буртования грунта используется бульдозер мощностью 132 кВт.

Грубое равнение горизонтальной и наклонной поверхности упорной призмы на глубине от 2,5 м до 14,0 м осуществляется водолазами с водолазного катера ВРД с применением понтона 40 т.

Погружение шпунтовых свай по лицевой стенке на ИЗУ № 1

Погружение маячных и шпунтовых свай из шпунта Л5-УМ производится при помощи плавучего крана типа «Черноморец» $Q = 100$ т вибропогружателем типа «Kencho EP 180». Добивка шпунтовых свай в скальные грунты до проектных

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							39

отметок выполняется гидромолотом весом 8,8 т (с наголовником) до отказа 100 мм за залог в 30 ударов. Свайные конструкции должны погружаться до полученного отказа не более расчётного и до проектной отметки.

Для обеспечения прямолинейности проектных осей свайного основания при забивке используется кондуктор. При погружении свай используется наголовник для исключения замытия верхней грани трубы и шпунта. Детальная разработка кондуктора, наголовника производится в ППР.

По окончанию работ по забивке шпунтовых свай по лицевой стенке берегоукрепления, производится водолазное обследование шпунтовой стенки. Результат подводных обследований должен быть оформлен специальным актом с приложением подводных фотографий.

Доставка шпунтовых свай к месту производства работ с моря осуществляется несамоходной баржей Q = 250 т, буксируемой буксиром 400 л.с., на расстояние до 400,0 м. Погрузка шпунтовых свай на баржу Q = 250 т производится автокраном Q = 70 т с торца существующего причала. Перевозка свай к месту перегрузки предусмотрена посредством седельного тягача с прицепом.

Устройство анкерной стенки берегоукрепления

Устройство анкерной стенки берегоукрепления выполняется из шпунтовых свай Ларсен-5УМ с берега с применением гусеничного крана Q = 63 т с использованием вибропогружателя «Kencho EP 180». Для соблюдения установленных допусков при погружении шпунтовых свай лицевой и анкерной стенки применяется направляющий кондуктор.

До начала работ по устройству анкерной стенки должны быть выполнены следующие работы:

- устроена лицевая береговая стенка из шпунтовых свай Ларсен-5УМ;
- выполнена засыпка межшпунтового пространства до отметки плюс 2,6.

Установка распределительного пояса и анкерных тяг

Монтаж распределительного пояса, анкерных тяг ведутся секционно, параллельно с забивкой свай лицевой шпунтовой стенке.

В лицевой и анкерной стенке автогенном вырезаются отверстия, устанавливаются стальные гильзы для пропуска анкерных тяг и болтов для крепления распределительного пояса. Конструкция распределительного пояса собирается секциями рядом с местом монтажа.

На анкерные тяги, до установки в проектное положение, наносится защитное покрытие. Защитное покрытие из битумной мастики наносится на подготовленную поверхность, обертывается двумя слоями бинтами из грубого мешочного полотна, предварительно пропитанными в битумной мастике.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							40

Перед постановкой анкерных тяг на место производится предварительный их монтаж на площадке рядом с местом монтажа. Анкерные тяги укладывают на деревянные лаги.

Монтаж распределительного пояса по лицевой шпунтовой стенке выполняется рабочими с плавпонтонa $Q = 40$ т при подаче конструкций плавкраном $Q = 16$ т.

Монтаж распределительного пояса анкерной стенки выполняется на берегу автокраном $Q = 25$ т.

По окончанию монтажа всех тяг производится натягивание всех анкерных тяг согласно проекту.

По окончанию работ по забивке шпунтовых свай производится водолазное обследование стенки. Результат подводных обследований должен быть оформлен специальным актом с приложением подводных фотографий.

Устройство дренажной системы

Для устройства дренажной системы необходимо выполнить выемку грунта в траншее шириной 2,5 м перед лицевой стенкой с помощью экскаватора Komatsu с ковшем объемом $0,65 \text{ м}^3$ с погрузкой в автосамосвалы. Вывоз грунта производится автосамосвалами $Q = 31$ т на расстояние до 1 км для дальнейшего использования при планировочных работах на ИЗУ № 1.

Дренажные отверстия выполняются прорезыванием отверстий в лицевой шпунтовой стенке специалистами по подводной резке (сварке) на глубине до двух метров. Для экзотермической резки шпунтовых свай под водой применяется выпрямитель для сварки и резки типа ВД-309П и электроды для подводной резки. Обеспечение водолазов осуществляется с берега с использованием плавпонтонa $Q = 40$ т.

Устройство каменной дренажной призмы (камень, щебень) выполняется с берега экскаватором с ковшем объемом $0,65 \text{ м}^3$, с последующим тщательным выравниванием наклонных и горизонтальных поверхностей отсыпок водолазами на глубине до 2,0 м. Обеспечение водолазов осуществляется с водолазной станции на базе ВРД. Доставка щебня и камня осуществляется из карьера с расстояния 47,5 км автосамосвалами $Q = 31$ т. Щебень и камень отсыпаются рядом с экскаватором и сразу подаются в дренажную призму.

Засыпка пазухи и образование территории до проектной отметки

Перед заполнением грунтом пазухи должен быть акт о готовности конструкции к засыпке с указанием качества выполнения анкерных устройств и защиты их от коррозии.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

01353-(III)-ПОС.ПЗ						Лист
						41

Засыпка пазух, создание надводной части территории производится пионерным способом равномерно по всей площади возводимого сооружения горизонтальными слоями с учетом предусмотренного проектом запаса на осадку.

Движение землеройных машин и катков над анкерами допускается при засыпке их слоем грунта не менее 0,8 м, в котором не должно быть камней и крупных глыб. Уплотнение грунта над тягами выполнять электротрамбовка на высоту 0,8 м. При засыпке пазух сухопутными землеройными машинами недопустимо повреждение анкерных тяг.

Отсыпка территории в надводной части выполняется слоями толщиной 60 см с разравниванием отсыпанного грунта бульдозером мощностью 132 кВт и перемещением на расстояние до 20,0 м, с уплотнением катком массой 20 т. Отметки верха отсыпаемых ИЗУ принять согласно проектной документации.

В процессе производства работ по засыпке пазух производится мониторинг состояния шпунтовой стенки, анкерных тяг и сохранности антикоррозийного покрытия конструкций, осуществляется операционный контроль качества земляных работ на соответствие требованиям проекта, составу грунта, технологии его укладки и степени уплотнения.

По окончанию работ по засыпке пазухи рекомендуется выполнить контрольное обследование территории методами полевого испытания грунтов и отбора проб грунта ненарушенной структуры. По результатам контрольного обследования оценивается соответствие полученных характеристик отсыпки контрольным параметрам грунтов, принятым в проекте конструкции искусственных земельных участков. Минимальный коэффициент уплотнения допускается применять не меньше 0,95. В случае недостаточного уплотнения грунтов в теле насыпи разрабатывается проект мероприятий по принудительному уплотнению грунтов в зонах несоответствия показателей.

Контроль коэффициента уплотнения выполняется по СП 45.13330.2017 Приложение М. Точки определения показателей характеристик грунта должны быть равномерно распределены по площади и глубине.

Сдача-приёмка работ по уплотнению грунта обратной засыпки производится по данным журнала производства работ, исполнительной схеме, результатам контроля плотности и влажности грунта.

Устройство ж.б. оголовка по лицевой стенке

Устройство монолитного ж.б. оголовка по лицевой стенке из шпунта Ларсен-5УМ выполняется с берега в следующей последовательности:

- устройство металлической опалубки;
- установка арматурных каркасов;
- подача и укладка бетонной смеси;

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	
В-						
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-			

01353-(III)-ПОС.ПЗ					
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

- разборка опалубки.

До начала производства бетонных работ необходимо:

- закончить работы по установке опалубки конструкции, устранить все дефекты опалубки. Смонтированная и подготовленная к бетонированию опалубка должна быть принята по акту;

- закончить работы по установке арматуры, закладных деталей. Арматура должна быть жестко закреплена для обеспечения ее проектного положения в процессе бетонирования.

Устройство инвентарной опалубки, установка арматуры выполняется с берега автокраном $Q = 25$ т и с плавпонтонa $Q = 40$ т. Перевозка элементов опалубки к месту предусмотрена посредством автомобилей $Q = 14$ т.

Арматурные заготовки выполняются из арматурных стержней с применением гнутья, резки, сварки, нарезки резьбовых соединений и накрутки муфт, производятся под навесом, расположенном на территории строительной площадки, с последующей доставкой готового вида к месту монтажа грузовым автомобилем $Q = 14$ т.

Готовый армокаркас соединяется сваркой выпусками арматуры с шпунтовой стенкой и установленной конструкцией несъемной опалубки.

Сварку арматурных стержней выполнять согласно [СП 70.13330.2012](#) ГОСТ [57997-2017](#) Электроды принимать по [ГОСТ 9467-75*](#).

Бетонирование монолитного ж.б. оголовка лицевой стенки

Работы по возведению монолитных ж.б. конструкций должны выполняться секциями в соответствии с требованиями [СП 63.13330.2018](#), [СНиП 3.07.02-87](#), [СП 70.13330.2012](#).

До начала производства бетонных работ необходимо:

- закончить работы по установке опалубки конструкции, устранить все дефекты опалубки. Смонтированная и подготовленная к бетонированию опалубка должна быть принята по акту;

- закончить работы по установке арматуры, закладных деталей. Арматура должна быть жестко закреплена для обеспечения ее проектного положения в процессе бетонирования;

- очистить от антикоррозийного покрытия верхнюю часть шпунтовых свай и свай-оболочек, входящих в надстройку;

- проверить наличие фиксаторов, обеспечивающих требуемую толщину защитного слоя бетона;

- очистить от мусора, грязи и ржавчины опалубку и арматуру.

Подача бетона осуществляется с берега автобетононасосом СБ-126А, соблюдая расстояния 5-6 м от линии кордона, тем самым уменьшая нагрузку на

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							43

шпунтовую стенку. Бетон на стройплощадку доставляется автобетоновозами объёмом 6,0 м³ с бетонного завода г. Мурманск.

Бетонирование ведется захватками, границами которых являются секции. Бетонную смесь укладывают слоями толщиной не более 500 мм с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Секции разделяются температурно-осадочными швами.

Демонтаж опалубки производится в порядке, обратном монтажу. После снятия опалубки необходимо: произвести визуальный осмотр опалубки; очистить от налипшего бетона все элементы опалубки.

После демонтажа опалубки произвести гидроизоляцию бетонных поверхностей монолитного ж.б. оголовка, соприкасающихся с грунтом. Состав гидроизоляционного покрытия см. проект 01353-(III)-КР2.

Устройство металлического колесоотбойного бруса выполняется с применением крана-манипулятор Q = 5 т.

Устройство берегоукрепления на ИЗУ № 2

Конструкция берегоукрепления представляет собой заанкеренный больверк из шпунта Ларсен-5УМ.

Проектом предусмотрена следующая последовательность устройства берегоукрепления:

- образование территории ИЗУ № 2 пионерным способом;
- погружение маячных свай;
- погружение шпунтовых свай по лицевой стенке до скальных грунтов;
- добивка шпунтовых свай гидромолотом до проектной отметки;
- устройство анкерной стенки;
- установка распределительного пояса и анкерных тяг;
- резка дренажных отверстий в шпунтовой стенке;
- засыпка пазухи и образование территории берегоукрепления до проектной отметки;
- водолазное обследование шпунтовых свай после погружения;
- устройство по лицевой стенке монолитного ж.б. оголовка с устройством деформационных швов.

Работы по образованию территории берегоукрепления, погружение шпунтовых свай по лицевой стенке должны выполняться параллельно участками по 25 м, чтобы исключить обрушение шпунтовой лицевой стенки.

Технология работ по образованию территории и используемые механизмы аналогичны работам по отсыпке ИЗУ № 1 пионерным способом.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							44

Погружение шпунтовых свай по лицевой стенке берегоукрепления на ИЗУ № 2

Погружение маячных и шпунтовых свай из шпунта Л5-УМ производится при помощи гусеничного крана $Q = 63$ т с вибропогружателем типа «Kencho EP». Добивка в скальные грунты до проектных отметок выполняется гидромолотом весом 8,8 т (с наголовником) до отказа 100 мм за залог в 30 ударов. Свайные конструкции должны погружаться до полученного отказа не более расчётного и до проектной отметки.

В зависимости от длины и массы свайных элементов тип вибропогружателя уточняется проектом производства работ. Окончательным критерием выбора вибропогружателя является успешное пробное погружение не менее трёх свайных элементов.

Перед погружением маячных, шпунтовых свай на площадке укрупнительной сборки производится наращивание свай до проектной длины, выполняется, сваривание свай и их разметка по длине, покрытие антикоррозионным составом.

Устройство антикоррозионного покрытия металлоконструкций выполняется механизированным способом.

Перевозка свай к месту перегрузки предусмотрена посредством седельного тягача с прицепом.

Технология работ по образованию территории и используемые механизмы аналогичны работам по отсыпке искусственных земельных участков над водой.

Устройство анкерной стенки берегоукрепления

Устройство анкерной стенки берегоукрепления выполняется из шпунтовых свай Ларсен-5УМ с берега с применением гусеничного крана $Q = 63$ т с использованием вибропогружателя «Kencho EP 180». Для соблюдения установленных допусков при погружении шпунтовых свай лицевой и анкерной стенки применяется направляющий кондуктор.

Монтаж распределительного пояса, анкерных тяг ведутся секционно, параллельно с забивкой свай лицевой шпунтовой стенке.

В лицевой и анкерной стенке автогенном вырезаются отверстия, устанавливаются стальные гильзы для пропуска анкерных тяг и болтов для крепления распределительного пояса. Конструкция распределительного пояса собирается секциями рядом с местом монтажа.

На анкерные тяги, до установки в проектное положение, наносится защитное покрытие. Защитное покрытие из битумной мастики наносится на подготовленную поверхность, обертывается двумя слоями бинтами из грубого мешочного полотна, предварительно пропитанными в битумной мастике.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

Перед постановкой анкерных тяг на место производится предварительный их монтаж на площадке рядом с местом монтажа. Анкерные тяги укладывают на деревянные лаги.

Монтаж распределительного пояса по лицевой шпунтовой стенке выполняется рабочими с берега при подаче конструкций автокраном $Q = 25$ т.

Монтаж распределительного пояса анкерной стенки выполняется на берегу автокраном $Q = 25$ т.

По окончании монтажа всех тяг производится натягивание всех анкерных тяг согласно проекту.

По окончании работ по забивке шпунтовых свай производится водолазное обследование лицевой стенки. Результат подводных обследований должен быть оформлен специальным актом с приложением подводных фотографий.

Засыпка пазухи и образование территории до проектной отметки

Перед заполнением грунтом пазухи между лицевой шпунтовой стенкой и береговой полосой должен быть акт о готовности конструкции к засыпке с указанием качества выполнения анкерных устройств и защиты их от коррозии.

Засыпка пазух, создание надводной части территории производится пионерным способом равномерно по всей площади возводимого сооружения горизонтальными слоями с учетом предусмотренного проектом запаса на осадку.

Движение землеройных машин и катков над анкерами допускается при засыпке их слоем грунта не менее 0,8 м, в котором не должно быть камней и крупных глыб. Уплотнение грунта над тягами выполнять электротрамбовка на высоту 0,8 м. При засыпке пазух сухопутными землеройными машинами недопустимо повреждение анкерных тяг.

Устройство дренажной системы, засыпка пазухи и образование территории берегоукрепления до проектной отметки, устройство по лицевой стенке монолитного ж.б. оголовка, металлического колесоотбойного бруса выполняется аналогично работам, прописанным по берегоукреплению на ИЗУ № 1.

Устройство причала

Конструкция причала представляет собой эстакаду на вертикальных металлических сваях-оболочках диаметром 1420 мм с тыловой стенкой из шпунта Ларсен-5УМ и продольно-ригельной системой верхнего строения.

Проектом предусмотрена следующая последовательность возведения грузового причала:

- устройство свайного основания причала;
- устройство подпричального откоса;
- устройство ж.б. верхнего строения;
- устройство подкрановых путей;

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

01353-(III)-ПОС.ПЗ						Лист
						46

- устройство покрытия причала;
- навешивание отбойных устройств, монтаж швартовых тумб, стремянок;
- монтаж порталного крана;
- устройство покрытия причала и территории причала.

Строительно-монтажные работы причала производить по участкам-захватками, границами которых являются температурные швы секций оголовка.

Устройство свайного основания

Устройство свайного основания выполняются в следующей последовательности:

- грубое выравнивание дна после проведения дноуглубительных работ;
- водолазное обследование дна в зоне погружения свай;
- погружение маячных свай и устройство направляющих;
- устройство лидерных свай под сваи-оболочки (в осях 6-12);
- засыпка полости лидерных скважин песком (в осях 6-12);
- погружение свай-оболочек причала вибропогружателем до скальных грунтов;
- добивка свай-оболочек гидромолотом до проектной отметки;
- выемка песка из полости свай-оболочек (в осях 6-12);
- устройство бетонной пробки в основании сваи-оболочки;
- заполнение полости сваи цементно-песчаной смесью;
- устройство верхней бетонной пробки с установкой арматурного каркаса;
- изготовление и монтаж опорных металлических столиков;
- отсыпка и формирование подпричального откоса из скального грунта;
- грубое выравнивание горизонтальных и наклонных поверхностей под водой;
- погружение шпунтовых свай «Ларсен 5-УМ» в тыловую стенку причала;
- монтаж-демонтаж временного раскрепления свай-оболочек между собой и временного раскрепления тыловой шпунтовой стенки со сваями-оболочками;
- изготовление и монтаж распределительного пояса тыловой шпунтовой стенки;
- резка дренажных отверстий в шпунтовой стенке;
- резка отверстий в шпунтовой стенке для пропуска болтов;
- отсыпка камня массой от 15 до 50 кг в тело подпричального откоса и упорной призмы с выравниванием горизонтальных и наклонных поверхностей подпричального откоса;
- отсыпка камня массой от 400 до 500 кг в тело подпричального откоса с выравниванием горизонтальных и наклонных поверхностей подпричального откоса;
- монтаж поперечных и продольных прогонов над водой на опорные столики;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
			В-					
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-								

- устройство дренажной призмы за тыловой шпунтовой стенкой причала из камня и щебня с выравниванием горизонтальных и наклонных поверхностей откосов;
- засыпка пазухи за шпунтовой стенкой;
- отсыпка скального грунта от отметки плюс 2,60 до проектной отметки в границах второй очереди ИЗУ № 1.

Перед погружением маячных свай, свай-оболочек диаметром 1420 мм и шпунтовых свай на площадке укрупнительной сборки производится наращивание свай до проектной длины, выполняется покрытие антикоррозионным составом, сваривание свай и их разметка по длине. На каждом свайном элементе должен быть нанесён несмываемой краской порядковый номер и указана длина, а также глубина погружения в грунт по проекту.

Устройство антикоррозионного покрытия металлоконструкций выполняется механизированным способом.

Сварочные соединения стальных конструкций должны быть выполнены в соответствии с указаниями проекта.

Перевод свайных элементов из горизонтального положения в вертикальное должен осуществляться с помощью траверс.

Места складирования свайных элементов должны быть удобными для проезда кранов, транспортных средств и производства погрузо-разгрузочных работ.

Для обеспечения точности погружения свай - оболочек работы необходимо выполнять с помощью направляющего кондуктора, устанавливаемого на маячные сваи. На участках работ, где длина сваи-оболочки в два и более раза превышает расстояние от дна акватории до направляющих, установку направляющих рам необходимо выполнять в два яруса. Расстояние между ярусами принимать не менее трёх метров.

Детальная разработка кондуктора выполняется в ППР. В качестве маячных свай предлагается использовать сваи из труб диаметром 820 x 10 мм длиной 20,0 м. Оборачиваемость маячных свай составляет десять раз (362 м/12 м).

Для производства работ необходимо 3 комплекта маячных свай. В одном комплекте принять 6 свай. Спецификация металла на изготовления маячной сваи приведена в приложении Г.

Забивку маячных свай следует производить строго в определенных местах, не попадающих в места погружения свайных конструкций.

Перед началом погружения следует проверить правильность положения направляющего устройства и свайных конструкций, а также надёжность закрепления направляющего устройства и свайных конструкций в нём, для

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
В-		В-			

предотвращения отклонений свайной конструкции от заданного положения в процессе погружения.

Операцию подъёма и перемещению свайных конструкций к месту установки, во избежания большой раскачки, следует производить плавно, без рывков. В процессе погружения свайных конструкций необходимо производить наблюдения за погружением, не допуская отклонения от вертикали

Устройство лидерных скважин

В связи со сложными грунтами основания, при погружении свай-оболочек диаметром 1420 мм до проектной отметки, предусматривается выполнять работы по устройству лидерных скважин.

Бурение лидерных скважин необходимо для того, чтобы можно было беспрепятственно забить свай-оболочки до проектных отметок в скальном основании.

Работы выполняются с использованием буровой машины, гусеничного экскаватора, которые закреплены на плавсредствах.

Лидерные скважины выполняются роторной буровой установкой с применением обсадной трубы. Скважины пробуриваются до проектной отметки низа сваи - оболочки. По мере достижения проектной отметки, из образующейся скважины производится извлечение грунта бур - ковшем, установленным на буровой установке. Изъятый грунт экскаватором с ёмкостью ковша 0,65 м³ выгружается на баржу в контейнеры, транспортируется на берег и используется для планировочных работ территории причала.

Затем скважина заполняется песком. Заполнение осуществляется плавкраном Q = 100 т с грейферным ковшом вместимостью 1,0 м³ с применением бадьи - воронки.

Песок доставляется автосамосвалами Q= 31 т из карьера на расстоянии 47,5 км от объекта. Выгрузка смеси осуществляется на береговой вспомогательной площадке, с дальнейшей перегрузкой на баржу Q=250 т краном с грейферным ковшом вместимостью 4 м³. Для буртования смеси используется бульдозер мощностью 79 кВт.

Работы по установке секций обсадных труб производятся с использованием крана Q = 25 т.

Погружение металлических маячных свай, свай-оболочек диаметром 1420 мм производится при помощи плавучего крана типа «Черноморец» Q = 100 т вибропогружателем типа «Kencho EP 180».

Добивка свай-оболочек и шпунтовых свай, в скальные грунты до проектных отметок, выполняется гидромолотом весом 8,8 т (с наголовником) до отказа 100 мм

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							49

за залог в 30 ударов. Свайные конструкции должны погружаться до полученного отказа не более расчётного и до проектной отметки.

Для обеспечения прямолинейности проектных осей свайного основания при забивке используется кондуктор. При погружении свай-оболочек используется наголовник для исключения замытия верхней грани трубы и шпунта

В зависимости от длины и массы свайных элементов тип вибропогружателя уточняется проектом производства работ. Окончательным критерием выбора вибропогружателя является успешное пробное погружение не менее трёх свайных элементов.

Перевозка свай к месту перегрузки предусмотрена посредством седельного тягача с прицепом.

Погрузка свай на баржу $Q = 250$ т производится автокраном $Q = 70$ т с применением траверсы, с торца существующей Набережной № 1.

Доставка свай к месту производства работ с моря осуществляется несамоходной баржей $Q = 250$ т, буксируемой буксиром 400 л.с., на расстояние до 400 м.

Удаление песка из полости оболочек.

Работа выполняется бур - ковшом буровой установки. Изъятый песок экскаватором с ёмкостью ковша $0,65 \text{ м}^3$ выгружается в контейнеры, грузится на баржу, транспортируется на берег и используется для планировочных работ территории причала. Буровая установка и экскаватор, установленные на плавсредствах, должны быть хорошо закреплены.

Изъятый песок экскаватором с ёмкостью ковша $0,65 \text{ м}^3$ выгружается в контейнеры, которые стоят на барже. Далее баржа транспортируется к берегу, контейнера перегружаются на берег автокраном $Q = 16$ т. Песок используется для планировочных работ территории причала.

Устройство бетонных пробок, заполнение полости свай-оболочек цементно-песчаной смесью

После погружения свай - оболочек до проектной отметки в нижней и верхней части свай - оболочек производится формирование бетонных пробок и от нижней бетонной пробки до верхней полость свай-оболочек заполняется цементно-песчаной смесью (далее ЦПС).

Заполнение полости свай - оболочек диаметром 1420 мм бетоном и ЦПС осуществляется с берега (с отсыпанных ИЗУ) бетононасосом (обеспечивающим наибольшую дальность подачи бетонной смеси со стрелы на 45,0 м) методом ВПТ (методом вертикально-перемещающейся трубы).

Перед заполнением трубы бетоном или ЦПС, в трубу вставляют специальную пробку, которая под действием веса бетона опускается вниз по трубе,

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							50

не допуская соприкосновение бетона с водой. Крупные зерна заполнителя должны быть не больше $\frac{1}{4}$ диаметра трубы подающей смеси.

Нижняя часть трубы должна быть заглублена в укладываемую бетонную, цементно-песчаную смесь на глубину:

- при толщине не менее 0,8 м при глубине до 10 м;

- при толщине 1,2 м при глубине от 10 м до 20 м;

- при толщине 1,5 м при глубине от 20 м до 50 м.

Трубы собираются из звеньев длиной один метр с водонепроницаемым легкоразъемным соединением. По мере поднятия трубы укорачивают снятием звеньев.

Сопровождение работ по бетонированию рабочими осуществляется с плавпонтонa 40 т и с специально устроенных подмостей со сплошным настилом и поручнями. Бетон на стройплощадку доставляется автобетоносмеситель с объёмом миксера 6,0 м³ с бетонного завода г. Мурманска.

В головах свай устраивается верхняя бетонная пробка с установкой арматурного каркаса.

Приварка арматурных стержней выполняется к головам свай усиления (для анкеровки в монолитную ж.б. балку) со специально устроенных подмостей со сплошным настилом и поручнями.

После устройства свайного основания на трёх секциях, необходимо выполнить временное раскрепления свай-оболочек между собой металлоконструкциями, до устройства ростверка. Так как одновременно раскрепление выполняется на четырёх секциях причала (28 х 3 =84 м), оборачиваемость комплекта составляет четыре раза (362 м/84м=4).

Установка раскреплений осуществляется плавкраном Q=16 т. Каждая погруженная свая подлежит обследованию, включая водолазное в подводной зоне.

Для уточнения фактической несущей способности свай необходимо провести статические испытания трех свай на вертикальную вдавливающую нагрузку.

Погружение шпунтовых свай из шпунта Ларсен-5УМ в тыловую стенку производится с берега при помощи гусеничного крана Q= 70 т вибропогружателем типа «Kencho EP 180».

Установка распределительного пояса на тыловой стенке

В тыловой стенке автогенном вырезаются отверстия, устанавливаются стальные гильзы для пропуска анкерных тяг и болтов для крепления распределительного пояса. Конструкция распределительного пояса собирается секциями рядом с местом монтажа на берегу.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							51

Монтаж распределительного пояса ведётся секционно, параллельно с забивкой тыловой шпунтовой стенки. Монтаж распределительного пояса выполняется автокраном Q= 25 т с использованием плавпонтонa 40 т.

По окончанию работ по забивке свай-оболочек, шпунтовых свай производится водолазное обследование стенки. Результат подводных обследований должен быть оформлен специальным актом с приложением подводных фотографий.

Устройство дренажной системы

Для устройства дренажной системы в отсыпке перед тыловой стенкой со стороны берега разработать траншею экскаватором с ковшом объемом 0,65 м³ с погрузкой грунта на бровку траншеи для обратной засыпки. Выполнить планировку дна траншеи ковшом экскаватора ковшом объемом 0,65 м³.

Дренажные отверстия выполняются прорезыванием отверстий размером 100x100 мм в тыловой шпунтовой стенке. Резка отверстий производится аппаратом для газовой резки.

Отсыпка дренажной призмы (щебень, камень) за тыловой шпунтовой стенкой выполняется с берега экскаватором с ковшом объёмом 0,65 м³, с последующим тщательным выравниванием наклонных и горизонтальных поверхностей отсыпок. Доставка щебня и камня осуществляется из карьера с расстояния 47,5 км автосамосвалами Q= 31 т.

Резка подводных отверстий и сварка металлоконструкций выполняется водолазами с помощью экзотермической резки, с применением выпрямителя для сварки и резки типа ВД-309П и электродов для подводной резки. Обеспечение водолазов осуществляется с использованием водолазного катера, плавпонтонa Q= 40 т.

Изготовление и монтаж опорных металлических столиков

До начала установки все металлоконструкции должны быть покрыты антикоррозионным покрытием на специальной площадке. Состав антикоррозионного покрытия см. проект 01353-III -КР1.

Крепление несущих металлических опорных столиков к сваям, поперечных и продольных прогонов производится после окончания работ по установке свай-оболочек. Подача металлоконструкций осуществляется плавкраном Q=100 т с моря и береговым краном Q=70 т, с последующим креплением на сварке. На приваренные к сваям металлические опорные столики производится монтаж и сварка поперечных прогонов, а затем продольных.

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

						01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		52

Изготовление и установка отбойной рамы нижнего ряда

Нижняя отбойная рама изготавливается на береговой площадке, перегружается на баржу Q=250 т, транспортируется буксиром к месту установки на сваи-оболочки причала по оси А.

Металлическая конструкция крепится к сваям на болтовых соединениях. Монтаж отбойной рамы к закладным сваи-оболочек осуществляется водолазами с плавучего понтона Q=40 т. Подача отбойной рамы в место установки осуществляется плавкраном Q= 100 т.

Отсыпка и формирование подпричального откоса

После забивки свай, до начала отсыпки подпричального откоса, разбивают и закрепляют на местности линии бровки подпричального откоса и его тылового сопряжения.

Отсыпка выполняется с моря плавкраном типа «Черноморец» Q= 100 т с грейферным ковшом вместимостью 4,0 м³ слоями толщиной 1 м. Для отсыпки с моря камень к месту производства работ доставляется на несамоходных баржах Q= 250 т.

Камень к строящемуся объекту доставляется автосамосвалами Q= 31 т из карьера на расстояние 47,5 км. Выгрузка камня осуществляется на береговой вспомогательной площадке, с дальнейшей перегрузкой на баржу автокраном с грейферным ковшом 4,0 м³. Для буртования камня используется бульдозер мощностью 79 кВт.

Грубое горизонтальное равнение подпричального откоса и равнение откосов на глубине от 2,5 до 20 м осуществляется водолазами с водолазного катера ВРД с применением понтона Q= 40 т.

Отсыпку камня в воду надлежит выполнять по шаблонам, устанавливаемым не реже чем через 20 м. При отсыпке камня предусмотреть деревянные лотки для сохранения антикоррозионной защиты свай-оболочек.

Отсыпка грунта в границах второй очереди ИЗУ № 1 и пазухи за шпунтовой стенкой

Работы по заполнению скальным грунтом пазух причала производятся в соответствии с указаниями проекта производства работ, в котором должны быть указаны способы и очередность заполнения, а также с учётом требований [СП 45.13330.2017](#).

Перед заполнением скальным грунтом пространства должен быть акт о готовности конструкции к засыпке с указанием качества выполнения анкерных устройств и защиты их от коррозии.

Засыпка пазухи причала до проектных отметок выполняется пионерным способом скальным грунтом слоями толщиной 0,6 м, автосамосвалами Q= 31 т с

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							53

последующим разравниванием отсыпанного грунта бульдозером 132 кВт и перемещением на расстояние до 10 м.

Подводная часть отсыпки не уплотняется. Надводная часть подлежит уплотнению. Уплотнение выполняется вибрационным катком массой 20 т за семь проходов по одному следу (до достижения коэффициента уплотнения 0,95). Отметку верха площадки обратной засыпки принять согласно проектной документации.

Засыпка пазухи, создание надводной части территории производится равномерно по всей площади возводимого сооружения горизонтальными слоями с учетом предусмотренного проектом запаса на осадку.

В процессе производства работ по засыпке пазух производится мониторинг состояния тыловой шпунтовой стенки и сохранности антикоррозийного покрытия конструкций, осуществляется операционный контроль качества земляных работ на соответствие требованиям проекта, составу грунта, технологии его укладки и степени уплотнения.

По окончанию работ по засыпке пазухи рекомендуется выполнить контрольное обследование территории методами полевого испытания грунтов и отбора проб грунта ненарушенной структуры. По результатам контрольного обследования оценивается соответствие полученных характеристик отсыпки контрольным параметрам грунтов, принятым в проекте конструкции искусственных земельных участков. В случае недостаточного уплотнения грунтов в теле насыпи разрабатывается проект мероприятий по принудительному уплотнению грунтов в зонах несоответствия показателей.

Сдача-приёмка работ по уплотнению грунта обратной засыпки производится по данным журнала производства работ, исполнительной схеме, результатам контроля плотности и влажности грунта.

Устройство верхнего строения причала

Технологическая последовательность при устройстве верхнего строения причала состоит из следующих операций:

- устройство металлической опалубки верхнего строения;
- устройство металлической опалубки ж.б. оголовка на тыловой шпунтовой стенке;
- монтаж арматурных каркасов, закладных изделий;
- устройство монолитного железобетонного ростверка оголовка и стен каналов;
- устройство монолитных ж.б. тумбовых массивов с установкой закладных деталей;
- монтаж инженерных сетей в каналах причала;

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

01353-(III)-ПОС.ПЗ						Лист
						54

- изготовление и монтаж сборных ж.б. плит перекрытия каналов;
- устройство водоприёмных решеток и дождеприёмных колодцев водоотвода;
- устройство монолитного ж.б. покрытия причала;
- устройство асфальтобетонного покрытия;
- устройство металлического колесоотбойного бруса;
- навешивание отбойных устройств, монтаж швартовых тумб, стремянок;
- гидроизоляция бетонных, железобетонных конструкций;
- монтаж крановых путей.

Устройство металлической опалубки

В процессе производства работ используется несъёмная и съёмная металлическая опалубка.

Перед монтажом опалубки производится нарезка и сборка ее элементов (кронштейны, элементы крепления, вертикальные элементы). Сварка элементов опалубки производится на береговой площадке. На поверхность опалубки перед установкой наносится антиадгезионная смазка.

Затем осуществляется транспортировка элементов опалубки к месту её установки. Перевозка элементов опалубки к месту перегрузки на торец существующей набережной № 1 предусмотрена автомобилем Q= 11 т. Погрузка этих элементов на баржу Q= 250 т производится автокраном Q= 70 т с торца существующего причала. Баржа транспортируется буксиром мощностью 400 л.с. к месту установки опалубки.

Монтаж металлической опалубки к поперечным балкам выполняется с моря плавкраном типа «Черноморец» Q= 100 т и с берега автокраном Q= 70 т.

К приваренным металлическим балкам производится монтаж элементов съёмной опалубки на болтах.

Монтаж опалубки в проектное положение осуществляется рабочими с плавпонтонa Q=40 т. Кран движется вдоль лицевой стенки причала и последовательно устанавливается для монтажа конструкций.

Детали опалубки остаются закрепленным стропами на плавкране Q= 100 т до завершения монтажа. После монтажа опалубки производится заделка зазоров вдоль линии примыкания донец к свайным основаниям.

Устройство металлической опалубки ж.б. для монолитного ж.б. оголовка тыловой шпунтовой стенки выполняется с берега с подачей конструкций и арматуры автокраном Q= 25 т.

Монтаж арматурных каркасов, сеток и закладных деталей

До начала установки армокаркасов необходимо:

- смонтировать конструкцию съёмной/несъёмной опалубки;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							55

- очистить основание, на которое будут укладываться арматурные изделия;
- арматурные каркасы и выпуски арматуры вертикальных элементов необходимо выправить, очистить от ржавчины, грязи и масляных пятен, жестко закрепить.

Арматурные заготовки выполняются из арматурных стержней с применением гнутья, резки, сварки, нарезки резьбовых соединений и накрутки муфт, производятся под навесом, расположенном на территории строительной площадки, с последующей доставкой готового вида к месту монтажа бортовым автомобилем Q=14 т.

Готовый армокаркас соединяется сваркой с выпусками арматуры со свайным основанием и установленной конструкцией опалубки. Вдоль верхней границы кордона по линии кордона с нивелировкой устанавливается и приваривается кордонный уголок, устанавливаются анкерные рамы швартовых тумб. Установка армокаркасов и закладных деталей производится с моря плавкраном типа «Черноморец» Q= 100 т и с берега автокраном Q= 70 т.

Готовые арматурные каркасы для монолитного ж.б. оголовка тыловой шпунтовой стенки выполняется с берега с подачей конструкций и арматуры автокраном Q= 25 т.

Конструкция армокаркаса соединяется выпусками арматуры со шпунтовой стенкой и установленной конструкцией несъемной опалубки. Вдоль верхней границы кордона по с нивелировкой устанавливается и приваривается кордонный уголок.

Сварку арматурных стержней выполнять согласно [СП 70.13330.2012](#) ГОСТ [57997-2017](#) Электроды принимать по [ГОСТ 9467-75*](#).

Бетонирование монолитных железобетонных конструкций причала

Работы по возведению железобетонных конструкций должны выполняться секциями в соответствии с требованиями [СП 63.13330.2018](#), [СНиП 3.07.02-87](#), [СП 70.13330.2012](#).

До начала производства бетонных работ необходимо:

- закончить работы по установке опалубки конструкции, устранить все дефекты опалубки. Смонтированная и подготовленная к бетонированию опалубка должна быть принята по акту;
- закончить работы по установке арматуры, закладных деталей. Арматура должна быть жестко закреплена для обеспечения ее проектного положения в процессе бетонирования;
- очистить от антикоррозийного покрытия верхнюю часть шпунтовых свай и свай-оболочек, входящих в надстройку;

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

- проверить наличие фиксаторов, обеспечивающих требуемую толщину защитного слоя бетона;
- очистить от мусора, грязи и ржавчины опалубку и арматуру;
- проверить работу всех механизмов, исправность приспособлений оснастки и инструментов;
- доставить в зону производства работ автобетононасос и дополнительное оборудование к нему;
- смонтировать надежную звуковую связь между местом укладки бетона и автобетононасосом;
- испытать бетоновод при гидравлическом давлении в 1,5 раза превышающем рабочее.

Подача бетона осуществляется с берега автобетононасосом СБ-126А (дальность подачи бетонной смеси со стрелы на 44 м). Бетон на стройплощадку доставляется автобетоносмесителями объёмом 6 м³ с бетонного завода г. Мурманска.

Бетонную смесь при помощи гибкого рукава распределяют в блоке бетонирования, начиная от наиболее удаленного места. Установка автобетононасоса на строительной площадке должна быть организована таким образом, чтобы обеспечить достаточное пространство маневрирования автобетоносмесителей, хороший обзор рабочей зоны.

Бетонирование ведется захватками, границами которых являются секции. Бетонную смесь укладывают слоями толщиной не более 500 мм с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Секции разделяются температурно-осадочными швами.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирания вибраторов на арматуру и закладные изделия, другие элементы крепления опалубки. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

После укладки бетонной смеси в опалубку необходимо создать благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетона. Горизонтальные поверхности забетонированных конструкций укрывают влажной брезентом, полиэтиленовой пленкой, в соответствии с указаниями строительной лаборатории.

Демонтаж опалубки производится в порядке, обратном монтажу. После снятия опалубки необходимо: произвести визуальный осмотр опалубки; очистить от налипшего бетона все элементы опалубки; произвести смазку палуб, проверить и нанести смазку на винтовые соединения.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							57

После демонтажа опалубки произвести гидроизоляцию бетонных поверхностей верхнего строения. Состав гидроизоляционного покрытия см. проект 01353-(III)-КР1.

Для сбора дождевых вод устраиваются поверхностный и внутренний водоотвод из водоотводных труб, дождеприёмных колодцев, монолитных ж.б. и бетонных лотков. Устройство водоприёмных решеток и дождеприёмных колодцев водоотвода выполняются в канале с применением автокрана Q=16 т.

Монтаж сборных ж.б. конструкций причала

Изготовление сборных ж.б. плит перекрытия каналов осуществляется на заводе железобетонных конструкций в городе Мурманск. Перевозка ж.б. плит к месту монтажа предусмотрена автомобилями Q=14 т.

Выгрузка и монтаж сборных ж.б. конструкций причала выполняется с берега автокраном Q= 70 т.

Монтаж швартовых тумб

После окончания работ по устройству верхнего строения, вдоль причальной стенки устанавливаются швартовые тумбы автокраном Q=25 т, после приобретения бетоном массивов 70 % проектной прочности. Швартовые тумбы устанавливаются на закладные детали, установленные ранее при устройстве бетонного оголовка. Ствол тумбы после установки и закрепления болтами заполняется бетоном той же марки, что и в тумбовом массиве. Опорная плита тумбы должна заделываться бетоном на мелком заполнителе. Бетон на стройплощадку доставляется автобетоновозами объёмом 6 м³ с бетонного завода г. Мурманска. **Распределение бетонной смеси в конструкцию следует осуществлять путем равномерной выгрузки из лотка автобетоносмесителя.**

Монтаж отбойных устройств, лестниц-стремян

Навеска новых отбойных устройств и лестниц-стремян выполняется береговым краном Q=25 т с использованием плавпонтонa Q= 40 т для размещения рабочих. Перед монтажом лестницы и элементы отбойных устройств покрываются антикоррозионным покрытием.

Устройство монолитного ж.б. покрытия

Устройство монолитного бетонного покрытия с выполняется по окончанию работ по устройству и стабилизации грунтов искусственных земельных участков.

Бетонирование производится картами 12,0 х 6,0 метра, разделенными по длине захватками длиной 6,0 м. По периметру карты устраиваются поперечные штыревые швы расширения, между смежными захватками – поперечные и продольные штыревые швы сжатия (см. проект 01353-(III)-КР1).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ПОС.ПЗ

Лист

58

Для устройства армобетонного покрытия применяется комплект бетоноукладочных машин, включающим: бульдозер мощностью 79 кВт, автобетононасос с автобетоносмесителями $V=6,0 \text{ м}^3$, автокран $Q=16 \text{ т}$.

В состав работ по устройству монолитного ж.б. покрытия входят следующие операции:

- устройство основания из щебня фракции 40-70 мм;
- устройство бетонной подготовки;
- устройство арматурных каркасов;
- заливка бетонного покрытия;
- устройство геосетки.

На подготовленное грунтовое основание привозится щебень автосамосвалами $Q=31 \text{ т}$, разравнивание производится бульдозером мощностью 79 кВт. Уплотнение щебня в грунт производится катком массой 13 т до коэффициента уплотнения 0,96.

Поверх щебня выполнить бетонную подготовку, установить опалубку, арматуру плиты. В плите выполняются поперечные, продольные и деформационные швы.

Подачу бетонной смеси производить автобетононасосом. Доставку бетонной смеси выполнять автобетоносмесителями $V=6 \text{ м}^3$.

По всей поверхности бетонного покрытия укладывается геосетка с применением крана-манипулятора $Q=5 \text{ т}$.

Для длительного сохранения влажного состояния уложенного бетона, применяют водонепроницаемые пленкообразующие материалы. В качестве оборудования применяется бак для пленкообразующего материала, компрессор для его вытеснения, система трубопроводов с форсунками-распылителями (типа автогудронаторных).

Устройство асфальтобетонного покрытия причала

Работы по укладке асфальтобетонного покрытия выполняются по ж.б. плитам каналов и монолитному покрытию.

Перед укладкой смеси по плитам перекрытия основание тщательно очищают от пыли и грязи сжатым воздухом. За 3 часа до укладки смеси основание обрабатывают битумной эмульсией с использованием автогудронатором ДС-39Б.

Асфальтобетонную смесь к месту укладки доставляют автомобилями-самосвалами $Q=11 \text{ т}$ из г. Мурманска. Асфальтобетонное покрытие укладывается с помощью асфальтобетоноукладчика ДС-195, катком массой 10 т пятью проходами по одному следу.

Коэффициент уплотнения конструктивных слоев для плотного асфальтобетона из горячих смесей типа Б, должен быть не ниже - 0,98.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							59

Покрытия из горячей асфальтобетонной смеси устраивают в сухую погоду (весной, летом) при температуре не ниже плюс 5 °С, осенью не ниже плюс 10 °С.

Крановые пути

Монтаж кранового рельса КР100 в проектное положение, съемных подкрановых упоров производится автокраном Q= 25 т. Подкрановый рельс укладывается по бетонной подливке.

Доставка рельс к месту укладки производится автомобилем с автоприцепом типа роспуск. Временное складирование рельс осуществляется на площадке для складирования шпунта в районе причала.

Устройство крановых путей выполняется специализированной организацией, имеющей аттестованных специалистов. Устройство пути осуществляется в соответствии с нормами, регламентируемыми "Правилами по кранам. Правилами устройства электроустановок", РД 50:48:0075.03.05 "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации надземных крановых путей". Перед производством работ по устройству крановых путей должны быть разработаны проекты организации работ (ПОР) и производства работ (ППР), которые являются обязательными документами. До начала работ заказчик оформляет и передает исполнителю разрешение на устройство путей. К устройству путей можно приступить только после установки необходимых ограждений и создания разбивочных геодезических осей.

Выполнить устройство монолитных железобетонных кабельных лотков по бетонной подготовке толщиной 10 см по предварительно уплотненной поверхности из бетона.

Монтаж порталного крана

Работы по монтажу порталного крана должна выполнять специализированная организация, имеющая разрешение на монтаж подъемно-транспортного оборудования.

Перед началом работ по монтажу порталных кранов необходимо разработать ППР и ППРК на монтажу кранов и согласовать с заказчиком.

Монтаж порталного крана производить в соответствии с указаниями инструкции завода-изготовителя автомобильным краном Q=35 т и гусеничного крана Q=110 т. Оборудование доставляется на место монтажа автомобилем с автоприцепом типа роспуск.

Выбор места стоянки крана при монтаже и радиус его действия должен обеспечивать подъем сборных конструкций на необходимую высоту при определенном вылете стрелы.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

01353-(III)-ПОС.ПЗ					Лист
					60

конструкции, необходимые при монтажных работах, располагать на приобъектной площадке в зоне работы крана.

Монтаж конструкций должен производиться в определенной технологической последовательности методами, обеспечивающими устойчивость монтируемых элементов и их прочность при монтажных нагрузках, а также безопасность ведения монтажных, строительных и специальных работ на объекте. Производство работ на кране допускается только после их проведения пуско-наладочных работ.

Контроль плано-высотного положения с записью в паспорт кранового пути производит организация, имеющая право на проведение данного вида работ.

Антикоррозионная защита

В целях защиты строительных конструкций от коррозии предусматривается антикоррозионное покрытие металлических конструкций и гидроизоляционное покрытие железобетонных конструкций.

Монтаж трансформаторной подстанции

Комплексная трансформаторная подстанция 2КТПБК поставляется двумя модульными блоками в собранном виде полной заводской готовности с установленным оборудованием. Монтаж подземных блоков производится на бетонную подготовку выполненной по подготовленному щебёночному основанию. Монтаж надземных корпусов производится на установленный подземный корпус. Монтаж корпусов выполняется автомобильным краном Q=25 т.

Оборудование доставляется на место монтажа тягачами с полуприцепом.

Монтаж модульных корпусов 2КТПБК производится без промежуточного складирования на строительной площадке (монтаж с «колес») и заключается в их установке на подготовленное основание.

Монтажные работы производить в соответствии с указаниями инструкции завода-изготовителя.

Выбор места стоянки крана при монтаже и радиус его действия должен обеспечивать подъем сборных конструкций на необходимую высоту при определенном вылете стрелы.

Монтажные краны принять исходя из максимальной массы монтируемых конструкций, учета их размерности.

Доставка тяжеловесного и крупногабаритного оборудования до стройплощадки выполняется специальным автотранспортом на прицепах-тяжеловозах по маршруту движения, согласованному с владельцами дорог, пересекаемых коммуникаций. Подготовка и проведение перевозок должна осуществляться специализированной организацией, имеющей опыт выполнения

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

01353-(III)-ПОС.ПЗ						Лист
						61

погрузо-разгрузочных работ и автомобильной транспортировки негабаритных грузов.

Перевозка крупногабаритных тяжеловесных грузов автотранспортом должна производиться с учетом требований «Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам России».

Монтаж готовых блоков технологического оборудования и обвязка вспомогательными системами выполняется в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам заводов изготовителей. Технологический процесс и последовательность выполнения операций для конкретного сооружения определяется в процессе разработки ППР.

Инженерные сети

Проектом запроектированы сети водопровода и электроснажения, которые выполняются в каналах грузового причала.

Устройство сетей водоснабжения в ж.б. канале выполняются в следующей очередности:

- монтаж трубопровода ВО в канале;
- устройство четырех раздаточных колонок для бункеровки судов.

Внутренняя (в сантехническом канале) магистральная сеть водопровода общего назначения (ВО) и ответвления к каждой раздаточной колонке прокладываются в тепловой изоляции с электрообогревом, включая запорную арматуру.

Монтаж трубопроводов должен производиться в соответствии с проектом производства, заводскими инструкциями по монтажу и пуску оборудования, строительными нормами и правилами. Сети водопровода прокладывается из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR11.

Трубы (каждая партия) должны быть обеспечены сертификатами качества, соединительные детали трубопроводов, запорно-регулирующая арматура – техническими паспортами заводов-производителей с указанием приемо-сдаточных характеристик. До начала сварочных работ трубы, соединительные детали трубопроводов, запорно-регулирующая арматура должны пройти входной контроль в порядке, установленном в организации, выполняющей сварочные работы.

При укладке трубопроводов необходимо обеспечивать:

- недопущение в процессе спуска труб их соприкосновений со стенками;
- сохранность стенок самого трубопровода (отсутствие на нем вмятин, гофр, изломов и других повреждений);
- сохранность изоляционного покрытия;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							62

- полное прилегание трубопровода ко дну канала по всей его длине.

При прокладке сетей через строительные конструкции причала документацией предусмотрены стальные футляры и гильзы. Футляры и гильзы учтены в гидротехнической части.

Укладка водопроводных труб в зависимости от наличия и количества инженерных сетей и отметок их заложения производится секциями или отдельными трубами, заводя их под коммуникации с той или другой стороны.

Подъем, перемещение и опускание, а также монтаж производить при помощи автокрана Q= 16 т.

Монтаж, контроль соединений, испытание трубопроводов производить в соответствии с требованиями [СП 40-102-2000](#).

Для сохранности изоляционного покрытия трубопровода все технологические операции должны выполняться методами, исключаящими прямой контакт твердыми предметами: металлические части кранов, трубоукладчиков, монтажных приспособлений. Не допускается использование канатов, цепей и других грузозахватных устройств, вызывающих повреждения покрытия. Все грузоподъемные средства (их рабочие органы) должны быть оборудованы защитными устройствами.

При транспортировке и раскладке труб необходимо предусмотреть защиту от загрязнения внутренней полости труб (концы труб заглушаются инвентарными заглушками).

Испытание трубопроводов

Трубопроводы технологические после окончания монтажных и сварочных работ, контроля качества сварных соединений неразрушающими методами, а также после установки и окончательного закрепления всех опор и оформления документов, подтверждающих качество выполненных работ, подвергаются испытанию в соответствии с требованиями «Рекомендаций по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» подвергаются испытанию.

В процессе гидроиспытаний производится заполнение системы водой. Вода для гидроиспытаний привозится в цистерне объёмом 5 м³, которая заполняется от гидранта существующего колодца внутриплощадочной сети водопровода ВК-3 АО «82 СРЗ» (расстояние до 0,5 км). Максимальная пропускная способность забора и сброса воды при гидравлических испытаниях согласовывается с руководством АО «82 СРЗ».

После проведения гидравлических испытаний и промывки трубопровода – вода вывозится автотранспортом на КОС МУП «Североморскводоканал» на расстояние 6 км.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							63

При снижении температуры окружающего воздуха ниже нуля производить пневмоиспытания.

Технологические трубопроводы должны быть испытаны на прочность давлением $R_{исп}=1,25$ МПа, $R_{раб}=1,25 \times 1,6=2,0$ МПа в течение 24 часов и на герметичность давлением $R_{исп}=R_{раб}=1,6$ МПа в течение времени необходимым для осмотра трубопроводов, но не менее 12 часов.

Монтаж, контроль соединений, испытание трубопроводов производить в соответствии с требованиями [СП 40-102-2000](#).

Для сохранности изоляционного покрытия трубопровода все технологические операции должны выполняться методами, исключаящими прямой контакт твердыми предметами: металлические части кранов, трубоукладчиков, монтажных приспособлений. Не допускается использование канатов, цепей и других грузозахватных устройств, вызывающих повреждения покрытия. Все грузоподъемные средства (их рабочие органы) должны быть оборудованы защитными устройствами.

При транспортировке и раскладке труб необходимо предусмотреть защиту от загрязнения внутренней полости труб (концы труб заглушаются инвентарными заглушками).

Подключение к наружным сетям водоснабжения выполняется в рамках проектирования системы водоснабжения «Первого этапа».

Прокладка внутриплощадочных сетей электроснабжения

Прокладка кабельных трасс, монтаж электрооборудования и слаботочных устройств производятся в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим процессам при соблюдении правил [ПУЭ](#), [СП 76.13330.2016](#), [СП 77.13330.2016](#).

В проекте предусматривается прокладка кабельных линий 0,4 и 6 кВ в заглубленном монолитном канале от трансформаторной подстанции. Под каналами выполняется подушка из щебня.

Разработка грунта в траншее под каналы, в котловане для монтажа 2КТПБК до отметки низа щебеночной подготовки, ведется экскаваторами с ёмкостью ковша 0,65 м³ с выгрузкой в отвал на бровку траншеи для обратной засыпки.

Доставка щебня осуществляется из карьера с расстояния 47,5 км автосамосвалами $Q=31$ т. Щебень отсыпается рядом с экскаватором и сразу подаётся в траншею. Разравнивание щебня выполняется вручную с уплотнением электротрамбовкой.

Обратная засыпка траншеи и котлована выполняется бульдозером с последующим уплотнением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 катком массой 20 т.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							64

Излишки грунта разравнивать бульдозером, использовать для планировочных отметок в ИЗУ № 1.

В случае появления притока грунтовых вод в траншею, котлован необходимо производить искусственное водопонижение. Водоотлив со дна котлованов и траншей следует осуществлять способом открытого водоотлива путем откачивания воды из котлована или траншеи с помощью насосов. При откачивании воды из котлована или траншеи насосами в пониженной точке выемки устраивается колодец (водосборный приямок), куда опускается приемный рукав насоса. Необходимую производительность насосов необходимо устанавливать путем пробной откачки воды из выемки. В дальнейшем при производстве работ, вода из колодцев откачивается во временные стационарные накопительные ёмкости, с дальнейшим забором спецавтотранспортом и вывозом на ЛОС, проектируемые в рамках I этапа.

Прокладка кабелей внутри кабельного канала осуществляется по кабеленесущим металлоконструкциям, расположенным на общих строительных металлоконструкциях. Кабели к взаимно резервируемым электроприемникам прокладываются на разных уровнях (полках) кабельной трассы.

При прокладке каждая кабельная линия маркируется в соответствии с кабельным журналом проекта, для маркировки используются пластмассовые бирки различной формы.

Монтаж и наладку оборудования производить согласно действующим регламентам, нормам, правилам, инструкциям, паспортным данным заводоизготовителей для соответствующего оборудования, устройства, прибора. Монтаж электрооборудования, слаботочных устройств и кабельных сетей следует выполнять согласно действующим нормативным документам для данного класса помещений.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ, соблюдение Правил пожарной и экологической безопасности.

К моменту приемки помещения под монтаж электрооборудования должны быть выполнены следующие строительные и отделочные работы:

- швы, стыки и борозды в строительных основаниях и конструкциях тщательно заделаны;
- кабельные каналы отделаны;
- установлены закладные конструкции и заземлены;
- в стенах по проекту оставлены и отделаны проемы для шинных вводов.
- уложены трубы для прокладки кабелей.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

01353-(III)-ПОС.ПЗ						Лист
						65

Подключение к общезаводской электрической сети общего пользования предприятия осуществляется в рамках альбома 01353-(I)-ИОС1.

Подключение к общезаводской локально вычислительной сети и телефонной сети связи общего пользования предприятия осуществляется в рамках альбома 01353-(I)-ИОС5.

Устройство средств навигационного оборудования

Установку плавучих навигационных знаков выполнить с помощью плавкрана Q=16 т. Подготовку буёв к постановке, монтаж, проверку их оборудования необходимо производить в соответствии с правилами гидрографической службы.

Монтаж и настройку светооптической аппаратуры выполнить специалистами предприятий-изготовителей по отдельному договору.

Выполнить приемку средств навигационного оборудования и технических систем их обеспечения в соответствии с техническими условиями на соответствующие изделия.

После посадки башен знаков на местности и завершения строительства необходимо произвести их координирование одним из геодезических методов с СКП не более 2 м.

Все навигационное оборудование подлежит оплавыванию в соответствии с [РД 31.6.07-2002](#). После принятия маяков в эксплуатацию, эксплуатирующая организация должна обеспечить охрану всех маяков.

Заказчик должен своевременно (не менее чем за 30 суток) представить в Гидрографическую Службу Северного флота информацию о начале и окончании всех видов работ, влияющих на изменение навигационной обстановки и режима плавания.

л) Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

При выполнении работ с плавсредств потребность в комплектации экипажей для эксплуатации плавучих технических средств удовлетворяется за счет кадров плавучего технического флота – всего 74 человек (таблица 4).

Количество работающих определяется исходя из продолжительности строительства, трудозатрат.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

Количество рабочих составляет:

$$R_{\text{ср}} = \frac{\text{Трудозатраты}}{\text{Пв} \times (8 \times 20,5)} \quad (11)$$

где $R_{\text{ср}}$ – количество рабочих, человек = $158041 / 24 / 164 = 40$

Трудозатраты по смете, человек/час. – 158041;

Пв- продолжительность строительства, месяц- 24 (раздел У);

Количество рабочих дней в месяц, дней = $247 / 12 = 20,5$;

8 час - количество часов в смене. 247 дней - количество рабочих дней в году.

Количество ИТР, служащих, МОП и охрана составляет: $11 \% + 5,1 \% = 16,1 \%$

$40 \times 16,1 / 100 = 6$

Итого количество работающих: $40 + 6 = 46$ человек.

Расчет потребности всех категорий строительства в рабочих кадрах приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Расчёт потребности работников строительства

Наименование показателей	Общая численность работающих, человек
Всего работающих на объектах, в том числе:	46
Рабочих - 83,9 %	40
ИТР – 11 %	4
МОП, служащие и охрана- 5,1 %	2
<i>Количество работающих в наиболее многочисленную смену в том числе:</i>	
рабочих (70 %)	32
ИТР – (80) %	28
МОП и охрана- (50) %	3
	1
Количество работающих на плавсредствах (табл. 4) в т.ч.:	74
Рабочих - 83,9 %	62
ИТР – 11 %	8
МОП, служащие и охрана- 5,1 %	4
Итого общая потребность в строительных кадрах, в том числе:	120
Рабочих	102
ИТР , МОП, служащие и охрана	14

Общая потребность строительства в кадрах составляет 120 человек, из них 74 человека- работающие на плавсредствах.

Изм.	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-	
					Изм.

Потребное количество и состав бригад уточняется в проекте производства работ в зависимости от принятых методов работ с учетом сроков строительства, установленных договором подряда.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспорте определена исходя из объемов ремонтных работ, принятых методов производства работ и технических характеристик машин, механизмов и транспорта.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспорте приведена в таблице 3, где указаны предполагаемые модели и количество оборудования, которые уточняются генподрядчиком при разработке ППР. Машины и механизмы могут быть заменены более совершенными или имеющимися в наличии с аналогичными техническими характеристиками.

Таблица 3 – Ведомость потребности основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Наименование	Тип, марка	Назначение	Количество
Автомобильный кран Q=16 т	КС-35715-1	Погрузо-разгрузочные работы	3
Автомобильный кран Q=25 т	КС-45717-1Р «Ивановец»	Устройство крановых путей. Монтаж металлокаркасов, закладных, швартовых тумб, металлоконструкций зданий, погрузо-разгрузочные работы	1
Автомобильный кран Q=70 т	КС-65721-1	Вспомогательные работы при подготовке шпунта, свай-оболочек к погружению, монтаж опалубки, погрузочно-разгрузочные работы	1
Гусеничный кран Q= 63 т	ДЭК-631А	Забивка свай и анкерной стенки берегоукрепления	1
Экскаватор (пневмоколёсный) с объём ковша 0,65 м ³	EW180С	Разработка грунта в траншее, отсыпка щебня, камня	1
Вибропогружатель	Kencho EP 180	Погружение шпунтовых свай, свай-оболочек	1
Гидромолот, масса с наголовником 8,8 т	Ропат МГ5ш	Добивка свай-оболочек	1
Буровая машина машины со шнековым буром	Тип БМ	Выбуривание грунта из свай	1
Седельный тягач с полуприцепом Q= 44 т	КАМАЗ-5490	Перевозка габаритных и длинномерных строительных материалов	1
Автомобиль с автоприцепом типа роспуск	КАМАЗ с прицепом	Перевозка габаритных и длинномерных строительных материалов	1

Инд. № подл.	В-	Инд. № инв. №	В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							68

Наименование	Тип, марка	Назначение	Количество
Каток вибрационный массой 10 т	ДУ-99	Уплотнение асфальта	1
Каток массой 20 т	Раскат ДУ-101	Уплотнение отсыпанного грунта	1
Грунтовый каток массой 13 т	ДУ-85А	Уплотнение грунта	1
Бульдозер 132 кВт	ДЗ-35	Срезка, перемещение грунта при образовании территории, планировочные работы	2
Бульдозер мощность 79 кВт	Д-259	Планировочные работы, буртование, обратная засыпка грунта	1
Сварочный трансформатор	ТДМ-250	Сварочные работы	2
Сварочный трансформатор	СТШ-250	Сварочные работы при устройстве арматурных каркасов, опалубки	2
Агрегат для газовой резки	АПР 404	Резка шпунта, свай-труб, отверстий в металлоконструкциях	4
Агрегат для сварки и резки под водой	ВД-309П	Резка, сварка металлоконструкций под водой	4
Вибраторы глубинные	ИВ-113	Уплотнение бетонной смеси	4
Виброрейка	ЭВ-270А	Уплотнение бетонной смеси	4
Автобетоносмеситель объём миксера 6 м ³	СБ-159 А	Транспортировка бетонной смеси к месту укладки	4
Автобетононасос 60 м ³ /час	СБ-126А	Укладка бетонной смеси в конструкцию	1
Автосамосвал Q= 14 т	КАМАЗ - 53215	Материально-техническое обеспечение стройки, доставка разных грузов	1
Автосамосвал Q= 31 т	КАМАЗ 8х4 БЕЦЕМА	Транспортировка грунта	9
Автосамосвал Q= 11 т	КАМАЗ - 53605	Перевозка строительных материалов, грунта, асфальтобетона	6
Кран-манипулятор Q= 5 т	КМВ-10	Перевозка арматурных каркасов, опалубки, бытовок	1
Электротрамбовка вес 90 кг	ИЭ-4505А	Уплотнение грунта над тягами	2
Автомобиль с цистерной 5 м ³	КАМАЗ 5322	Обеспечение участка водой	1
Мобильная установка для мойки колес	Мойдодыр-К-2	Мойка колес автотранспорта	2
Илососная вакуумная машина	ТКМ-632А	Для откачки и транспортировки воды	1
Поливочная машина	КО-713Р-40	Полив бетона в процессе твердения	1

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						В-
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	Ив. № подл.
						В-

01353-(III)-ПОС.ПЗ

Лист

69

Наименование	Тип, марка	Назначение	Количество
Компрессор передвижной	ПКСД-5,25А	Подключение пневмоинструментов	1
Насосы для грязной воды 4 кВт	Гном	Откачивание воды из котлована, траншей, зумфов	2
Автогудронатор 4000 л	ДС-39Б (101 кВт)	Гидроизоляционные работы	1
Укладчик асфальтобетона	ДС-195	Укладка асфальтобетона	1
Автогрейдер	ДЗ-122Б	Разравнивание щебня при устройстве ИЗУ, покрытий территории, дорог	1
Гусеничного крана Q= 110 т	Liebherr LR 1100	Монтаж порталных кранов	1
Автомобильный кран Q= 35 т	КС-55735-7	Монтаж порталных кранов	1

Обоснование потребности строительства в плавсредствах

Исходя из требований проекта, забивка свай-оболочек, укрепление подпричального откоса камнем, строительство верхнего строения причала, устройство каналов промпроводок выполняется с применением плавучих средств.

Основным критерием для выбора плавсредств являются рациональность использования плавучей техники для обеспечения ритмичности и непрерывности производства работ на акватории. При отсутствии у подрядчика рекомендуемых судов технического флота, необходимо при разработке проекта производства работ (ППР) использовать имеющиеся, отвечающие всем требуемым техническим характеристикам и параметрам.

Ширина проектируемого причала составляет 25 м, что не позволяет применение береговых кранов, так как обратная засыпка пазух причала выполняется после укрепления подпричального откоса щебнем и камнем. Поэтому в проекте для выполнения строительно-монтажных работ приняты самоходный плавкран «Черноморец» Q=100 т с максимальным вылетом стрелы 26,3 м и плавкран Q= 16 т.

Самоходный плавкран Q=100 т применяется для выполнения следующих операций:

- устройство свайного основания;
- засыпка полости свай-оболочек цементно-песчаной смесью до низа железобетонной пробки;
- устройство верхней бетонной пробки с установкой арматурного каркаса;
- отсыпка в подпричальный откос камня массой от 15 до 500 кг;
- подача металлоконструкций поперечных и продольных прогонов;

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		
В-					

- установка горизонтальных и вертикальных конструкций металлической опалубки (для бетонирования монолитного ригеля);
- подача готового каркаса к месту установки при устройстве верхнего строения.

Самоходный плавкран Q=16 т применяется для выполнения следующих операций:

- удаление предметов захламления весом до 10 т с акватории на участке строительства;
- демонтаж существующих свай-оболочек;
- монтаж/демонтаж временного раскрепление свай-оболочек;
- раскрепление конструкций;
- подача металлоконструкций, закладных деталей, арматурных каркасов;
- монтаж средств навигационного оборудования.

Несамоходная баржа Q=250 т (транспортируется буксиром 400 л.с.) обеспечивает доставку по акватории металлических свай, цементно-песчаной смеси, армокаркасов, камня к месту производства работ.

Плавпonton Q= 40 т используется для размещения рабочих при выполнении работ с воды:

- при монтаже поперечных и продольных прогонов, металлоконструкций конструкций, бетонировании морской части верхнего строения, навеске отбойных устройств, лестниц-стремянкок.

Водолазный катера ВРД используется при выполнении подводно-технических работ для сопровождения водолазов.

Все применяемые плавсредства базируются в порту Санкт-Петербург и транспортируются в акваторию завода АО «82 СРЗ». Согласно письма Заказчика (Приложение Ж). Расстояние перебазировки 4880 км.

Потребность в основных плавсредствах приведена в таблице, где указаны предполагаемые модели и количество оборудования, которые уточняются генподрядчиком при разработке ППР.

Ведомость потребности строительства в плавсредствах для удаления предметов захламления, подъёма затонувших судов приведена в таблице 4.

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

						01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		71

Таблица 4 - Ведомость потребности строительства в плавсредствах для удаления предметов захламления, строительства причала

Наименование	Марка	Количество	Штатная численность команды, человек	Назначение
Водолазный катер оборудование: водолазная станция, осадка 1,6 м	мощность 110 кВт	2	18	Выполнение подводно - технических работ (обследование дна акватории, обследование строящихся сооружений, подъём предметов), равнение отсыпок из камня под водой
Плавкран самоходный Q= 16 т	Черноморец	1	12	Подъём предметов захламления. Монтаж/демонтаж временного крепление свай-оболочки 1420 мм, подача металлоконструкций
Полноповоротный, самоходный плавучий кран Q= 100 т	Черноморец	2	12x2=24	Забивка шпунтовых свай и стальных свай-оболочек, монтаж ж.б. конструкций причала, монтаж опалубки, отсыпка камня в подпричальный откос
Плавпonton Q= 40 т	-	3	-	Размещение рабочих при работе с воды
Баржа-площадка несамоходная Q= 250 т	-	2	-	Перевозка строительных материалов, камня
Морской буксир	400 л.с.	2	6x2=12	Транспортировка несамоходной баржи Q= 250 т
Бункеровщик топлива	Водолей	1	4	Заправка топливом
Бункеровщик топлива	Водолей	1	1	Заправка водой

Потребность в электроэнергии

Обеспечение плавучих технических судов электроэнергией предусматривается собственными автономными энергоустановками.

Электричество при выполнении строительстве расходуется на силовые потребители, внутреннее освещение временных зданий, наружное освещение мест производства работ, складов и территории строительства.

Электроснабжение на объекте осуществляется от существующей подстанции завода. На вводе подключения устанавливается узел учета электроэнергии.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							72

Потребность строительства в электроэнергии определена по [МДС 12-46.2008](#).

P - потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле;

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{оз.} + K_4 P_{он.} + K_5 P_{св} \right), \quad (12)$$

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

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

$P_{о.в}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{о.н}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

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

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

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

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

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

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

Основные потребители электрической энергии указаны в таблице 5.

Таблица 5- Основные потребители электрической энергии

Наименование потребителей	Единица измерения	Количество	Удельная мощность измерения, кВт	Суммарная мощность, кВА
Силовые потребители (P_м)				
Вибратор глубинный	шт.	4	0,6	2,4
Вибратор плоский	шт.	4	0,8	3,2
Насосы Гном	шт.	2	11	22
Электротрамбовка	шт.	2	1,6	3,2
Итого				30,8
Освещение внутреннее (P_{ов})				
Внутреннее освещение и электроотопление санитарно - бытовых помещений	шт.	8	4	32

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-
			В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							73

Наименование потребителей	Единица измерения	Количество	Удельная мощность измерения, кВт	Суммарная мощность, кВА
(182,9/23= 8 шт.)				
Итого				32
Освещение наружное (P_{он})				
Освещение территории и зон производства работ прожекторами ПЗС-45	шт.	65	0,5	32,5
Итого				32,5
Сварочный трансформатор (P_{ст})				
Сварочный трансформаторный аппарат ДУГА 318М	шт.	4	4,5	18
Сварочный трансформаторный ТДМ-250	шт.	2	25	50
Выпрямитель для подводной сварки , резки ВД-309	шт.	4	21	84
Итого:				152

$$P = 1,05 \times (0,5 \times 30,8 / 0,7 + 0,8 \times 32 + 0,9 \times 32,5 + 0,6 \times 152) = 176,4$$

Для обеспечения видимости на строительной площадке при выполнении работ в темное время суток предусмотрено прожекторное освещение прожекторами ПЗС-45 на мачтах.

n – количество опор, шт, определяем по формуле:

$$n = \frac{S_n \times E \times m \times k}{P_L} \quad (13)$$

где $S_n = 31666,8 \text{ м}^2$ - освещаемая площадь;

$E = 2 \text{ лк}$ - нормируемая освещенность горизонтальных поверхностей;

$m = 0,3$ (для ламп накаливания) - коэффициент, учитывающий световую отдачу;

$k = 1,7$ - коэффициент запаса;

$P_L = 500 \text{ Вт}$ - мощность лампы.

$$n = \frac{31666,8 \times 0,3 \times 2 \times 1,7}{500} = 65$$

Охранное и аварийное освещение предусмотрено по всей площади.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	В-	Взам. инв. №	В-	Подп. и дата	В-	Интв. № подл.	В-	01353-(III)-ПОС.ПЗ		Лист
															74

Потребность строительства в воде

Обеспечение судов водой предусматривается специализированными судами-бункеровщиками воды. Вода на пожаротушение берется из открытого водозабора с акватории.

$Q_{тр}$ - потребность в воде для строительно-монтажных работ, л/с, определяется по формуле (п.4.14.3. [МДС 12-46.2008](#)):

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} \quad (14)$$

$Q_{пр}$ - расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{g_{п} \times \Pi_{п} \times K_{ч}}{3600 \times t} \quad (15)$$

где $g_{п} = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_{п}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (авто);

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

$t = 8$ - число часов в смене, час;

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

$$Q_{пр} = 1,2 \frac{500 \times 1 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,03$$

$Q_{хоз}$ - расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, л/с, определяется по формуле:

$$Q_{хоз} = \frac{g_x \times \Pi_p \times K_{ч}}{3600 \times t} + \frac{g_d \times \Pi_d}{60 \times t_1} \quad (16)$$

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

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену, человек;

$K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$g_d = 30$ - расход воды на прием душа одним работающим, л;

Π_d - численность пользующихся душем (до 80 % Π_p);

$t_1 = 45$ - продолжительность использования душевой установки, мин;

$t = 8$ - число часов в смене, час.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \times 32 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 0,8 \times 32}{60 \times 45} = 0,28$$

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							75

Требуемое количество воды в литрах на хозяйственно-бытовые нужды (в смену), л/с.

$$Q_{\text{тр}} = 0,03 + 0,28 = 0,31$$

Общая потребность в энергоресурсах и воде на строительстве объекта приведена в таблице 6.

Таблица 6– Общая потребность в ресурсах

Наименование	Единица измерения	Потребное количество на максимальный период
Электроэнергия	кВА	160,8
Вода на производственные потребности	л/с	0,03
Вода на хозяйственно-бытовые потребности	л/с	0,28
Вода на пожаротушение	л/с	5,0

Доставка воды на стройплощадку для производственных нужд (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.), хозяйственно-бытовых нужд осуществляется автоцистерной АЦТП-5 объемом 5 м³. Заправка производится от сетей заводского гидранта внутриплощадочной сети **хозяйственно-питьевого** водопровода ВК-3 (расстояние до 0,5 км). Хранение воды для хозяйственно-бытовых нужд, осуществлять в ёмкостях типа ATV-5000, (объём 5000 литров). Ёмкость установить возле бытовок.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков производится через систему водоотводных труб в герметичные водосборные ёмкости (септики) R-S5000 объемом 5 м³, из которых стоки откачиваются специализированными машинами и вывозятся в места, указанные в договоре с Заказчиком.

Доставка воды на стройплощадку для питьевых нужд осуществляется автоцистерной АЦТП-5 объемом 5 м³. Заправка производится от сетей заводского гидранта внутриплощадочной сети хозяйственно-питьевого водопровода ВК-3 (расстояние до 0,5 км). Хранение воды для питьевых нужд осуществлять в ёмкостях типа Еврокуб (объём 1000 литров).

Хранение питьевой воды на стройплощадке осуществлять, в соответствии с требованиями гигиенических норм.

Питьевые емкости располагаются не далее 75 м от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, пунктах питания. Работники, работающие на высоте, а также механизаторы, которые по условиям работы не могут покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							76

непосредственно на рабочих местах. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0-1,5 л зимой; 3,0 – 3,5 л летом.

Обеспечение потребности водой для нужд пожаротушения гидротехнических сооружений предусматривается из акватории мотопомпой.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение на площадке организации строительства, согласно п. 4.13.3 [МДС 12-46.2008](#), составляет 5 л/с, которое будет осуществляться силами работающих и местных пожарных команд.

Потребность строительства в топливе

Обеспечение судов топливом предусматривается специализированными судами-топливозаправщиками.

Хранение горюче-смазочных материалов на площадке не предусматривается.

Обеспечение строительства береговых объектов топливом и горюче-смазочными материалами осуществляется силами Подрядчика, либо по согласованию с привлечением Заказчика, с существующих АЗС г. Мурманска. Доставка на стройплощадку выполняется топливозаправщиками с объёмом цистерны 11 м³ по мере потребности.

Бункеровка плавсредств выполняется бункерными компаниями порта Мурманск.

Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных зданиях и сооружениях при производстве работ на акватории удовлетворяется за счёт помещений плавучих средств, оборудованных санитарно-бытовыми устройствам в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Для обслуживания работающих на гидротехнических объектах используются временные здания контейнерного типа. Все временные здания размещаются на общей площадке строительного городка в соответствии с требованиями [СП 44.13330-2011](#), [СНиП 12-03-2001](#), [СНиП 12-04-2002](#).

Потребность во временных зданиях и сооружениях производственного назначения определена, исходя из количества работников на строительстве в наиболее многочисленную смену в соответствии с требованиями [МДС 12-46.2008](#).

Площади санитарно-бытовых помещений, для работников, занятых на 2г группе производственного процесса, приведены в таблице 7.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	В-	Взам. инв. №	Подп. и дата	В-
01353-(III)-ПОС.ПЗ								Лист	
								77	

Таблица 7– Расчет требуемой площади временных зданий

Наименование	Норма площади	Количество работающих, человек	Требуемая площадь, м ²
Кантора начальника участка, помещение для технической учебы и совещаний	4 м ²	4	16
Гардеробная уличной одежды	0,6	46	27,6
Умывальная	0,2	32	6,4
Душевая с преддушевой	0,82	28	22,96
Помещение для сушки одежды	0,2	28	5,6
Помещения для обогрева рабочих	0,1	28	2,8
Столовая	0,6	32	19,2
Биотуалет 5 шт. (на 10 человек – 1 биотуалет).		46	-

На строительной площадке бытовые помещения и сооружения приняты передвижного контейнерного типа, их количество и расположения приведены в графической части на листе 5.

Для обслуживания строительно-монтажных работ предусматривается использовать мобильные здания (вагон-дом), предназначенные для эксплуатации в суровых климатических условиях Крайнего Севера и обеспечивающие комфортные условия для использования их строителями.

Площадки под временные здания и сооружения, располагаются на свободной территории.

Бытовые и административные помещения должны быть оборудованы внутренним водопроводом, отоплением и электрическим освещением.

Таблица 8– Расчет количества требуемых инвентарных зданий

Наименование инвентарного здания	№ типового проекта	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий	Общая полезная площадь, м ²
Кантора прораба на 3 места с медпунктом (6×2,7×2,7)	420-01-03	28	16,2	2	32,4
Гардеробная на 12 человек	1129-020	27,6	18	2	36
Умывальная	420-01-26	6,4	14,5	1	14,5

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	В-	Взам. инв. №	В-	Подп. и дата	В-	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
																		78

Наименование инвентарного здания	№ типового проекта	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий	Общая полезная площадь, м ²
Душевая на 6 человек	ГОССД-6	23	24	1	24
Помещения для сушки	420-04-26	5,6	12	1	12
Помещение для обогрева рабочих	420-04-9	2,8	12	1	12
Столовая на 20 мест	420-04-34	19,2	52	1	52
Биотуалет		1 на 10 чел		5	-
Итого					182,9

182,9- используется для расчета потребляемой электроэнергии в таблице 5

На строительной площадке располагаются административно-хозяйственные помещения прорабского участка, помещение для отдыха рабочих, гардеробные, столовая, а также открытые площади для сборки конструкций, склады – навесы для арматуры и изоляции, закрытый склад для хозяйственного инвентаря и инструментов, инструментально-раздаточные пункты, стоянка автотранспорта и механизмов, пожарные щиты.

Согласно [СП 44.13330.2011 \(п.5.27\)](#) в составе вагон - городка предусматривается наличие медпункта, площадью 12 м². Медпункт на время производства работ организовать в конторе прораба.

Помещения для обогрева рабочих должны располагаться не далее 150 м.

Расстояние от рабочих мест на строительной площадке до уборных должно приниматься не более 100 м.

Бытовые и административные помещения должны быть оборудованы внутренним водопроводом, отоплением и электрическим освещением.

Работающие обеспечиваются организованным горячим питанием в пределах строительной площадки.

Итого требуется восемь зданий для обустройства строительного городка.

Конкретный перечень и план размещения инвентарных зданий, а также расположение временных инженерных сетей разрабатываются в ППР после уточнения количества и типовых проектов модулей, имеющихся в распоряжении Подрядчика.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
В-					
В-					

01353-(III)-ПОС.ПЗ

Лист

79

осуществляются следующие основные функции: планирование, организация, контроль, регулирование, учет и итоговый анализ.

План мероприятий составляет плановый отдел совместно с производственно-техническим отделом и группой контроля качества на период, который должен совпадать с периодичностью оперативного управления производственным процессом. В планах указывают вид мероприятия, фамилию ответственного исполнителя и срок реализации мероприятия.

Функция организации в системе управления качеством состоит: в проверке предусмотренной графиком последовательности строительно-монтажных работ, при которой достигается высокое качество их выполнения; определении методов и средств контроля качества работ и регламента контроля. В состав организационных мероприятий входят проверка знаний инженерно-технического персонала по вопросам качества и методы воздействия на исполнителей.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности.

При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования следует проверить внешним осмотром соответствие их требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению, и предупреждению.

При операционном контроле следует проверить соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов в соответствии выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Основными документами при операционном контроле являются нормативные документы части 3 СНиП, технологические (типовые технологические) карты и в их составе схемы оперативного контроля качества. Схемы операционного контроля, как правило, должны содержать эскизы

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							82

Производство земляных работ разрешается только после выполнения геодезических разбивочных работ по выносу в натуру проекта земляных сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков: столбов – вне расположения земляных сооружений и колья – на месте работ. В ходе производства земляных работ строительная организация обязана обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Технический контроль за качеством земляных работ осуществляют в процессе строительства. Заключается он в систематическом наблюдении за выполнением работ в соответствии с проектом, строительными нормами и правилами, техническими условиями и действующими инструкциями.

В соответствии с п. 4.3 [СП 11-110-99](#) определено, что авторский надзор в случае его выполнения юридическим лицом осуществляется специалистами – разработчиками рабочей документации. Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются соответствующими нормативными документами.

Замечания представителей технического надзора заказчика и авторского надзора документируются. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием.

Все используемые материалы, изделия, конструкции, кабельная продукция и оборудование должны удовлетворять требованиям действующих ГОСТ, Государственных стандартов России (ГОСТ Р), технических условий и других нормативов по стандартизации, действующих на территории Российской Федерации, и иметь документ о качестве (паспорт, сертификат, протокол испытаний и т.п.), содержащий сведения о фактических величинах, нормируемых этими документами показателей качества.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование, к которым предъявляются требования по безопасности, должны иметь сертификат соответствия системы сертификации ГОСТ РФ в области строительства. К ним в первую очередь относятся несущие конструкции и материалы защитных покрытий.

В случае использования материалов, изделий, конструкций, кабельной продукции и оборудования, выпускаемых или поставляемых зарубежными фирмами, необходимо проверить и обеспечить:

- соответствие технических характеристик материала, изделия, конструкции и оборудования требованиям соответствующих нормативных документов России;
- наличие сертификата зарубежной системы сертификации, признанной в России (при отсутствии такого сертификата следует получить сертификат системы сертификации ГОСТ РФ).

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

При наличии сертификата зарубежной системы сертификации, не признанной в России, следует либо организовать работы по его признанию, либо провести испытания для получения сертификата системы сертификации ГОСТ РФ.

о) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезическая служба выполняет следующие виды работ:

- проектирование, построение и приемка плановой и высотной геодезической основы для строительства;
- выполнение геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности выполнения строительномонтажных работ с составлением и оформлением исполнительной документации;
- геодезические наблюдения за смещениями и деформациями строящихся зданий и сооружений.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика. Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

В соответствии с [СП 126.13330.2017](#) "Геодезические работы в строительстве" (актуализированная редакция [СНиП 3.01.03-84](#)) геодезические разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы осей и отметок, определяющих в соответствии с проектом положение в плане и по высоте всех конструкций, частей и элементов зданий и сооружений.

До начала основных строительномонтажных работ должны быть составлены:

- а) генеральный план строительной площадки в единой системе координат с нанесенными пунктами государственной геодезической сети и геодезической разбивочной основы, пунктами для разбивок, осевыми линиями всех сооружений со схемами и исходными числовыми данными для переноса в натуру (условные координаты отдельных точек, а также условные координаты концов и направления магистральных линий, величины, и направления углов засечек, расстояния до ориентиров на местности, схемы примыкания к существующим сооружениям,

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							85

схемы разбивок, отметки или превышения и т.д.) с приложением краткой пояснительной записки, содержащей:

- исходные данные;
- оценку точности геодезической разбивочной основы и гониометрической сетки;
- требования к точности разбивок;
- метод и точность линейных, угловых и высотных измерений;
- методику производства разбивочных работ.

б) схема расположения и детальное описание знаков геодезической разбивочной основы с приложением чертежей установленных знаков;

в) каталоги координат и высот пунктов геодезической разбивочной основы и знаков государственной геодезической сети.

Указанные документы и материалы, а также предъявленные в натуре знаки геодезической разбивочной основы, центры, закрепляющие магистральные, основные осевые линии, исходные реперы и марки, передаются по акту представителями заказчика представителям подрядчика.

Разбивочные работы выполняются в следующей очередности и состоят из следующих этапов:

а) установки и закрепления основных и рабочих опорных знаков геодезической разбивочной основы с привязкой их к государственной планово-высотной сети или иной, принятой проектом за исходную (свободная сеть с условным началом, планово-высотная основа существующих портовых или иных сооружений и т.п.);

б) разбивки и закрепления магистральных линий на территории возводимого сооружения;

в) разбивки от магистральных линий и закрепления основных осей сооружений;

г) переноса в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы или строительной сетки и основных осей сооружений и закрепления вспомогательных линий разбивки отдельных элементов сооружений.

Перед проверкой состояния сооружения необходимо выполнить тщательный инструментальный контроль исходных пунктов наблюдений (створные знаки, реперы, контрольные точки и т.п.) с целью определения их неизбылемости.

Результаты контрольных проверок и наблюдений необходимо активировать и использовать как исходный материал для составления исполнительных чертежей при сдаче сооружений в эксплуатацию.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							86

операционном контроле должны быть зафиксированы в общем журнале работ. Контролируемые в процессе производства строительного-монтажных работ геометрические параметры сооружений, методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть установлены проектом производства геодезических работ.

Состояние ремонтируемых гидротехнических сооружений в надводной и подводной части систематически проверяется до сдачи в эксплуатацию наружным осмотром и инструментально (при помощи водолазов). Порядок и сроки устанавливает главный инженер строительства.

По результатам исполнительной геодезической съемки элементов, конструкций и частей сооружений следует составлять исполнительные схемы согласно справочному приложению 14 [СП 126.13330.2017](#) (пособие по производству геодезических работ в строительстве). Исполнительные схемы и чертежи, составленные по результатам исполнительной съемки, следует использовать при приемочном контроле, составлении исполнительной документации и оценке качества строительного-монтажных работ.

В целях осуществления производственного контроля качества в части физико-технических характеристик применяемых материалов и технологических режимов работ, в составе подрядных строительного-монтажных организаций создаются строительные лаборатории, либо к работам привлекаются аттестованные строительные лаборатории.

Строительные лаборатории должны быть обеспечены необходимыми рабочими помещениями и оснащены оборудованием и приборами соответственно профилю выполняемых работ, в том числе:

- оборудованием и приборами для физико-механических испытаний, измерений и определения давлений, деформаций и прогибов;
- приборами для испытания вяжущих материалов;
- приборами и оборудованием для испытания грунтов;
- приборами для испытания красок и лаков;
- приборами для неразрушающего контроля качества конструкций и их соединений;
- приборами для измерения температуры, влажности, загазованности, шума, освещенности.

Строительные лаборатории в своей деятельности руководствуются действующим законодательством, ГОСТ, СП и техническими условиями на изготовление и поставку строительных материалов, конструкций, изделий и деталей и другими нормативными документами по строительству.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	
В-						
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-			

Лаборатории проводят испытания материалов, деталей, изделий, конструкций и готовят документацию для представителей органов технического контроля в строительстве. Они осуществляют контроль по заранее утвержденным схемам и инструкциям лабораторного контроля, которые должны соответствовать фактически принятой технологии.

Лаборатории обеспечиваются оборудованием, приборами, инвентарем, состав и число которых определяются в соответствии с характером и объемом производимых работ.

На строительные лаборатории возлагаются следующие обязанности:

- подбор составов (строительных растворов, бетонов, мастик для гидроизоляции, растворов для антисептирования древесины, антикоррозионных покрытий и др.), составление рецептов на указанные составы и контроль за соблюдением этих рецептов при приготовлении составов;

- выборочный контроль качества сварочных работ в строительстве и на промышленных предприятиях, подчиненных строительно-монтажному управлению, а также выполнения правил хранения строительных материалов, изделий и конструкций;

- испытание конструкций, изготовленных на предприятиях, в соответствии с требованиями норм, технических условий и другой НТД;

- отбор на строительных площадках проб применяемых материалов, бетонов, растворов, гидроизоляционных составов, красок и испытание их, испытание грунтов оснований под фундаменты;

- участие в комиссиях по выявлению причин некачественного выполнения строительно-монтажных работ, возникновения аварий в строительстве;

- подготовка необходимых документов о результатах лабораторных испытаний для предъявления рекламаций в случае поступления на стройки некачественных строительных материалов, изделий и конструкций;

- контроль режима прогрева бетонных и железобетонных конструкций, забетонированных в зимнее время;

- организация систематической поверки средств измерений, а также поверки машин и приборов для испытания строительных материалов;

- изучение свойств местных строительных материалов с целью определения возможности применения их в строительстве;

Строительные лаборатории имеют право:

- давать указания по вопросам, входящим в компетенцию лабораторий, непосредственно начальникам строительных участков и производителям работ. Эти указания обязательны для выполнения и могут быть отменены только распоряжением главного инженера строительной организации;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							89

– приостанавливать работы в случае выявления дефектов, угрожающих обрушением возводимого здания, сооружения или отдельных его элементов, с последующим извещением руководства строительной организации.

Строительные лаборатории несут ответственность за качество проводимых исследований и испытаний, правильность выдаваемых составов и рецептур.

Контроль качества материалов, конструкций и изделий, осуществляемый строительными лабораториями, не снимает ответственности с руководителей и непосредственных исполнителей работ по соблюдению их качества.

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

Рабочая документация должна разрабатываться с учетом методов работ, принятых в проекте организации строительства, по утвержденной Заказчиком проектной документации.

В настоящем ПОС принята технология строительства сооружений в соответствии с типовыми технологическими картами (ТТК) на отдельные виды работ, на основании которых разработаны Государственные Элементные Сметные Нормы ФЭР, поэтому дополнительные требования к рабочей документации в связи с принятыми в ПОС методами возведения строительных конструкций не предъявляются.

р) Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

Мероприятия по организации труда и отдыха работников на берегу

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

Строительные бригады формируются и доставляются из города Мурманска. Работы ведутся традиционным методом (продолжительность рабочей смены 8 часов).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							90

Работники подрядных организаций самостоятельно добираются от мест проживания до строительной площадки и обратно городским автомобильным транспортом.

Проживание местных рабочих обеспечивается собственными жилищными условиями (расстояние 15 км).

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

Питание работников строительных организаций - в столовой, организованной и расположенной на территории завода.

Социально-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание удовлетворяется объектами, расположенными в г. Мурманске, при этом подрядным организациям необходимо заключить договоры с администрацией медицинских учреждений на обслуживание персонала.

Место расположения химчисток, прачечных, в которых возможна чистка, стирка спецодежды персонала находится в г. Мурманске.

Стирка и ремонт спецодежды работников организовывается в местных коммунально-бытовых предприятиях г. Мурманска.

Обеспечение работников продовольственными и промышленными товарами обеспечивается, магазинами продовольственных и промышленных товаров, расположенными в г. Мурманске.

Для медицинского пункта на территории городка строителей необходимо выделить помещение площадью не менее 12 м² с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин.

В случае возникновения острой необходимости госпитализации больного либо пострадавшего, через диспетчерскую службу необходимо вызвать «скорую помощь», МЧС и доставить данное лицо в ближайшее медицинское учреждение. Ближайшее медицинское учреждение находится в г. Мурманск (МГБ).

В местах размещения работающих необходимо предусмотреть санитарные посты с аптечками, укомплектованными набором лекарственных препаратов и средств для оказания первой медицинской помощи.

Все рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Питьевые установки располагаются не далее 75 м от рабочих мест. Крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Обеспечение строительства общественным питанием и медицинским обслуживанием будет дополнительно уточняться перед началом строительства.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

В-

Подп. и дата

Изм. № подл.

В-

01353-(III)-ПОС.ПЗ

Лист

91

Мероприятия по организации труда и отдыха на судах технического флота.

Работы на судах производятся в соответствии с требованиями Правил, инструкций по охране труда, правил технической эксплуатации судов, инструкций заводов-изготовителей по обслуживанию установленных на судне механизмов, оборудования и устройств, технологических карт, а также документов по безопасной эксплуатации механизмов, оборудования и устройств.

Мероприятия по организации труда и отдыха работников выполняются на основании приказа Минтранса РФ [№ 268 от 20.09.2016 г.](#) "Об утверждении положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей морских судов и судов смешанного (река - море) плавания" и № 197-ФЗ [«Трудового кодекса РФ»](#).

Время начала и окончания ежедневной работы членов экипажа судна, продолжительность ежедневных вахт или работы, число вахт в сутки, время начала и окончания перерывов для отдыха и питания определяются графиками несения вахт (выполнения судовых работ) и внутренним распорядком дня на судне.

Условия питания членов экипажей судов соответствуют условиям и нормам питания экипажей морских судов.

Социально-бытовое обслуживание персонала и санитарно-бытовые условия на судне и условия отдыха членов экипажей судов портового флота определяются санитарными правилами для морских судов. В течение смены членам экипажей судов предоставляются кратковременные периоды для отдыха и приема пищи в порядке, определяемом внутренним трудовым распорядком дня на борту судна.

Для медицинского обеспечения водолазов в организациях, имеющих в своем штатном расписании водолазные станции, организуется фельдшерский здравпункт. Здравпункт должен развертываться непосредственно на месте выполнения подводных работ независимо от количества водолазных станций и условий водолазных спусков в случаях, связанных со спасением людей и спусках в особых условиях (при отсутствии в организации врачебного здравпункта).

Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала при производстве работ на акватории удовлетворяется за счёт технических плавучих средств и по их нормам.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	В-	Подп. и дата	В-	Инд. № подл.	В-	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
													92

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

Настоящий раздел разработан с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности в соответствии с [СП 12-136-2002](#) «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ» и устанавливает основные правила, требования в отношении охраны труда в строительстве, которые обеспечивают охрану труда и здоровья работников в процессе выполнения работ.

Мероприятия и методы работы при выполнении подводно-технических и гидротехнических работ, обеспечивающие выполнение нормативных требований охраны труда

При производстве подводно-технических и гидротехнических работ надлежит в обязательном порядке руководствоваться требованиями основных нормативных документов, указанных в разделе ссылочных документов.

Правила техники безопасности на судах морского флота предусматривают требования, предъявляемые к членам экипажей, специалистам других подразделений парокходств по соблюдению рекомендуемых безопасных методов и приемов выполнения судовых работ и работ по техническому обслуживанию судна и его технических средств, а также при передвижении по судну (проход по палубам, спуск по трапам различного устройства и назначения), приеме лоцмана и выполнении других работ.

Район производства работ должен быть оборудован знаками судоходной обстановки, видимыми в темное время суток.

Получение метеопрогнозов должно осуществляться каждые 12 часов.

На плавсредствах должны быть обеспечены современная передача предупреждений и других экстренных сообщений, касающихся обеспечения их безопасной работы.

При получении неблагоприятного метеорологического прогноза или при фактическом ухудшении погоды, земснаряд и все суда каравана должны немедленно сняться с участка работ и следовать в укрытие, согласованное заранее с администрацией порта и диспетчером.

В ночное время при проведении работ технические плавсредства должны быть оснащены осветительными приборами, все рабочие площадки и движущиеся механизмы должны быть освещены.

Весь персонал должен быть ознакомлен с правилами техники безопасности, что подтверждается записями в журналах.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							93

Персонал, привлекаемый для выполнения работ, должен иметь соответствующую квалификацию.

Эксплуатация технических средств должна производиться в соответствии с «Уставом службы на морских судах».

Все плавсредства должны быть оснащены сигнальными огнями, флагами и средствами звуковой сигнализации в соответствии с «Правилами для предупреждения столкновения судов в море».

При работе водолазов под водой проходящие суда и плавучие средства должны снижать ход и следовать на расстояние не менее 50 м от оградительного буя.

При организации строительной площадки на акватории устанавливаются опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы. Опасные зоны обозначаются знаками безопасности. Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин определяются расстоянием в пределах 15 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте завода-изготовителя.

В пределах порученных участков работ назначаются лица, ответственные за обеспечение охраны труда, в том числе:

- в целом по организации (руководитель, заместитель руководителя, главный инженер);
- в структурных подразделениях (руководитель подразделения, заместитель руководителя);
- на производственных территориях (начальник участка, ответственный производитель работ по строительному объекту);
- при эксплуатации машин и оборудования (руководитель службы главного механика, энергетика и т.п.);
- при выполнении конкретных работ и на рабочих местах (мастер).

До начала подводно-технических и гидротехнических работ на объекте должны быть выполнены, предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР), подготовительные работы по организации стройплощадки.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

На плавучие средства и суда, используемые на строительстве, должна быть обеспечена своевременная передача штормовых предупреждений и других экстренных сообщений, касающихся обеспечения их безопасной работы.

При получении штормового предупреждения или при явных признаках ухудшения погоды, капитан судна обязан принять меры по обеспечению безопасности судна.

При работе на незащищенной акватории плавсредства, работающие на строительстве, должны быть обеспечены портом-укрытием в непогоду.

Расстояние от порта-укрытия до участка строительства определяется из условий минимальных холостых переходов судов технического флота. Время возврата судов с места работ не должно превышать 6 часов (это связано с интервалом поступления суточных прогнозов погоды).

На случай непогоды береговая техника со стройплощадки отводится на площадки для стоянки техники. Время нахождения транспорта в парках и в местах укрытия рассматривается как простой по погодным условиям.

Работа плавкранов, барж, плавпонтонных возможна при следующих гидрометеорологических условиях:

Наименование	плавкран	баржа, понтон
При наличии на акватории битого льда сплошностью не более	5 баллов	5 баллов
При волнении не более	2 баллов (0,5 м)	4 баллов (1,25 м)
При скорости ветра не более	5,5м/сек. (3 балла)	10 м/сек. (5 баллов)
При скорости течения до	1 м/сек.	1 м/сек.
При видимости горизонта не менее	0,5 мили	0,5 мили

На борту судна у забортного трапа или сходни, установлен спасательный круг с линем длиной не менее 28 м.

Судно, стоящее в порту, должно иметь в полной исправности и готовности к действию противопожарное оборудование и системы.

При работе водолазов необходимо руководствоваться [приказом Минтруда России от 17.12.2020 N 922н](#) "Об утверждении Правил по охране труда при проведении водолазных работ"

При работе водолазов под водой проходящие суда и плавучие средства должны снижать ход и следовать на расстояние не менее 50 м от оградительного буя.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Во время обследования дна акватории в районе спуска водолаза радиусом не менее 15 м запрещаются забивка свай, подъем грузов, перемещение плавсредств и другие работы.

Работы с привлечением водолазов могут выполняться только в светлое время суток, при скорости ветра не более 8,5 м/с или при волнении моря не более трёх баллов, видимости не менее 5 кбт, при температуре воздуха не ниже минус 10 °С.

Во время водолазных работ при температуре воздуха ниже 0 °С необходимо принимать меры против замерзания шлангов, шланговых соединений, травяще предохранительных и дыхательных клапанов водолазного снаряжения. Непосредственно у места производства водолазных работ должна постоянно находиться спасательная шлюпка, оснащенная необходимыми спасательными средствами, предметами для оказания первой помощи. Все рабочие должны уметь плавать и иметь спасательные жилеты и монтажные пояса.

Водолазные работы, обеспеченные технологической документацией, выполняются в соответствии с проектами, планами, календарными графиками, технологическими картами или другими документами. Их грамотное составление способствует рациональной организации производственного процесса. В проектах и технологических картах должны быть учтены специфика и условия выполнения работ, предусмотрено выполнение требований охраны труда по каждому виду рабочих операций в зависимости от способа их производства и от условий спуска.

Перед началом водолазных спусков и работ на наиболее видном месте должны подниматься, а после их окончания опускаться предупредительные сигналы. Сигналы поднимают на штатной мачте судна. На берегу или плавсредствах, не имеющих штатных мачт для подъема сигналов, устанавливают временную мачту. Предупредительные сигналы должны быть видимыми по горизонту на 360°.

Днем поднимают три знака черного цвета, располагая их по вертикальной линии, верхний и нижний из этих знаков должны быть шарами, а средний - ромбом. В ночное время или при ограниченной видимости зажигают три круговых огня, располагая их по вертикальной линии, верхний и нижний из этих огней должны быть красными, а средний - белым.

При проведении рабочих спусков под воду водолазные станции должны быть укомплектованы водолазами и вспомогательным персоналом.

При укомплектованности водолазной станции численностью менее пяти водолазов для возможности спуска под воду страхующего водолаза должны привлекаться лица из числа вспомогательного персонала, допущенные к

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ

обслуживанию водолазного спуска. Количество привлекаемых лиц определяет перед началом спуска руководитель водолазного спуска.

Места спусков водолазов оборудуют специальным образом. При спусках с берега должна быть огороженная площадка с установленным водолажным трапом или водолазной беседкой. На открытой воде спуски выполняют с особых водолазных судов или со специально оборудованных плавсредств. Пригодность неспециальных плавсредств для проведения водолазных спусков должна быть определена технической комиссией с участием водолазного специалиста, заключение комиссии оформляется документально.

Водолазные спуски с борта специальных судов выполняют при степени волнения не более той, что указана в формуляре каждого конкретного судна. Спуски с борта других судов и плавсредств, а также с береговых объектов проводят при степени волнения у места спуска не более 2 баллов.

При проведении водолажных работ с судна оно должно быть установлено над местом работы способом, исключающим дрейф под влиянием течения, ветровой нагрузки и волнения водной поверхности. Швартоваться к судам, причалам и другим производственным объектам, с которых ведутся водолажные работы, можно только по разрешению руководителя водолажного спуска.

Приступать к каким-либо другим работам следует только с разрешения руководителя водолажных работ.

Все участники производственного процесса, предполагающего подводные операции, должны быть ознакомлены с правилами безопасности на водолажных работах. Водолажный состав и лица, осуществляющие руководство работами под водой, а также персонал, участвующий в обеспечении спусков, регулярно, не реже одного раза в год, проходят проверку знаний по охране труда в водолажной квалификационной комиссии.

Для оказания первой помощи водолазам при водолажных заболеваниях и несчастных случаях, каждая водолазная станция должна быть снабжена водолажной аптечкой с табелем снабжения и инструкцией по её пользованию, и врачом (фельдшером).

При выполнении работ на гидротехнических сооружениях мероприятия разрабатываются с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности в соответствии с [СП 12-136-2002](#) «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ» и устанавливает основные правила, требования в отношении охраны труда в строительстве, которые обеспечивают охрану труда и здоровья работников в процессе выполнения работ.

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

						01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		97

Руководящими документами для учета требований и разработке решений по охране труда и промышленной безопасности являются:

- требования нормативно-правовых и нормативно-технических актов, содержащих государственные требования охраны труда и промышленной безопасности;
- типовые решения по безопасности труда;
- инструкции заводов-изготовителей машин, оборудования, оснастки, применяемых в процессе работ;
- правила, инструкции, рекомендации и руководства по охране труда.

Технологические мероприятия, которые влияют на безопасность строительного производства и должны быть конкретизированы при рабочем проектировании:

- проверка технологичности устанавливаемых в проектное положение конструкций зданий и сооружений;
- разработка безопасных способов производства строительномонтажных работ, предупреждающих несчастные случаи;
- отбор существующих или разработка новых монтажных приспособлений и устройств для безопасного выполнения работ, в том числе и при эксплуатации ручных машин;
- обеспечение безопасности труда при одновременном участии нескольких организаций в строительстве объекта;
- обеспечение дополнительных мер безопасности при производстве работ в зимних условиях;
- разработка мероприятий, исключающих опасность поражения рабочих электрическим током.

Технологические мероприятия, которые влияют на безопасность строительного производства и должны быть конкретизированы при рабочем проектировании:

- проверка технологичности устанавливаемых в проектное положение конструкций зданий и сооружений;
- разработка безопасных способов производства строительномонтажных работ, предупреждающих несчастные случаи;
- отбор существующих или разработка новых монтажных приспособлений и устройств для безопасного выполнения работ, в том числе и при эксплуатации ручных машин;
- обеспечение безопасности труда при одновременном участии нескольких организаций в строительстве объекта;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

						01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		98

- обеспечение дополнительных мер безопасности при производстве работ в зимних условиях;
- разработка мероприятий, исключающих опасность поражения рабочих электрическим током.

Технические устройства, в том числе иностранного производства, применяемые на опасном производственном объекте подлежат сертификации на соответствие требованиям промышленной безопасности в установленном законодательством Российской Федерации порядком.

Работодатель (подрядная строительная организация), согласно статье 212 [ТКРФ](#), должен обеспечить работникам безопасные условия труда на строительстве.

В проекте производства работ должны быть разработаны конкретные мероприятия по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.

При организации строительной площадки следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности. Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин определяются расстоянием в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте завода-изготовителя.

Фиксация опасных зон в реальных условиях строительной площадки рекомендуется выполнять в соответствии с [ГОСТ Р 58967-2020](#) «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительномонтажных работ», либо разработать индивидуальные ограждения более современных решений по прочности, не уступающие рекомендуемым ГОСТом.

В пределах порученных участков работ назначаются лица, ответственные за обеспечение охраны труда, в том числе:

- в целом по организации (руководитель, заместитель руководителя, главный инженер);
- в структурных подразделениях (руководитель подразделения, заместитель руководителя);
- на производственных территориях (начальник участка, ответственный производитель работ по строительному объекту);
- при эксплуатации машин и оборудования (руководитель службы главного механика, энергетика и т.п.);
- при выполнении конкретных работ и на рабочих местах (мастер).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							99

При производстве работ по сооружению проектируемого комплекса необходимо соблюдать правила и инструкции, указанные в списке нормативных документов.

Безопасность строительного производства может быть достигнута разработкой и выполнением следующих организационно-технических мероприятий:

- максимальной механизацией и автоматизацией работ;
- обеспечением персонала средствами коллективной и индивидуальной защиты;
- повышением электробезопасности и организацией санитарно-бытового обслуживания рабочих;
- правильной организацией труда и управления производством;
- приглашением к строительству Подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих прочными знаниями техники безопасности.

До начала строительства объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;
- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

В соответствии со статьей 215 [ТКРФ](#) и п.7.1.1 [СНиП 12-03-2001](#) части I – машины, механизмы и другое производственное оборудование, транспортные средства, технологические процессы должны соответствовать требованиям охраны труда, установленным в РФ, и иметь сертификаты соответствия.

Автотранспорт, эксплуатируемый на строительной площадке, должен проходить технические осмотры в соответствии с Правилами проведения государственного технического осмотра транспортных средств государственной инспекцией безопасности дорожного движения МВД России. Движение

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							100

автомобилей на строительной площадке и подъездных путях к ней должно регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями. В данном проекте внутриплощадочная скорость автотранспорта регламентируется величиной 5 км/час, о чем должен свидетельствовать знак ограничения скорости при въезде на строительную площадку.

Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты, специальной обувью и другими видами средств индивидуальной защиты рабочим и служащим, занятых на строительных, строительско-монтажных работах. Стройплощадка должна быть обеспечена медицинской аптечкой и набором средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Основные мероприятия по безопасной организации строительной площадки следующие:

– при въезде на строительную площадку устанавливается информационный щит с указанием информацией о паспорте объекта;

– строительная площадка огораживается забором из профнастила по металлическим стойкам;

– на площадку устроен въезд (выезд), ограниченный воротами. Перед въездами установлены предупредительные знаки (треугольной формы, предупреждающие об опасности, круглой формы – требующие соблюдение определенных ограничений, например, знак указывающий на величину скорости движения автотранспорта на территории строительной площадки);

– предусмотрено аварийное освещение строительной площадки на период работы в тёмное время суток;

– санитарно-бытовые помещения расположены за пределами опасной зоны работы кранов.

Предусмотрено выполнение следующих правил пожарной безопасности:

– бытовые помещения расположены группами не более 10 в группе (расстояния между зданиями – 1,5 м);

– подъезд пожарных автомобилей к пожарному гидранту свободный;

– бытовые помещения должны быть оснащены автоматической звуковой пожарной сигнализацией и находиться от пожарных гидрантов на расстоянии не более 150 м;

– щиты со средствами пожаротушения запроектированы на площадке бытового городка;

– в зимнее время при температуре ниже 1 °С во избежание замерзания раствора огнетушителей, находящихся на открытом воздухе или в не отапливаемых помещениях, необходимо размещать их в утепленных бытовых помещениях;

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

- территория бытового городка и все бытовые помещения должны быть оформлены предупредительными надписями о запрещении курения, плакатами на противопожарные темы и выписками о соблюдении мер пожарной безопасности;
- отведенные места для курения должны иметь указатели «Место для курения» и обеспечены средствами пожаротушения;
- для освещения бытовых помещений должны применяться электролампы мощностью до 60 В в потолочных плафонах (применение электролампы большей мощности запрещается);
- предложены типовые санитарно-бытовые помещения, конструктивное решение и внутреннее оборудование которых сводит до минимума возможность получения травматизма и пожарную опасность.

Медицинское обслуживание рабочих производить в существующих учреждениях г. Мурманска. Строительная бригада должна быть обеспечена аптечкой с медикаментами, перевязочными материалами, средствами оказания первой медицинской помощи и мобильными средствами связи, для оказания срочной помощи.

В связи с наличием в зоне строительства гноса, необходимо выполнить организационно-методические указания по борьбе с гнусом. Предусмотреть для работающих ношение специальной защитной одежды, отпугивающие вещества (репеленты) для нанесения на лицо, верхнюю одежду и др.

Согласно [СанПиН 3.3686-21](#) "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней" в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний, массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и профессиональных заболеваний работники отдельных профессий, производств и организаций при выполнении своих трудовых обязанностей обязаны проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (обследования).

В рамках профилактических мер по предотвращению заноса вирусных инфекции на производстве строительства рекомендуется осуществлять следующие меры:

- организация ежедневного, перед началом рабочей смены, входного фильтра с проведением бесконтактного контроля температуры тела работника и обязательным «отстранением» от нахождения на рабочем месте лиц с повышенной температурой тела и/или с признаками инфекционного заболевания, уточнением состояния здоровья работника и лиц, проживающих вместе с ним, информацию о возможных контактах с больными лицами или лицами, вернувшимися из другой страны или субъекта Российской Федерации (путем опроса, анкетирования и др.);

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

						01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		102

- оборудование умывальников для мытья рук с мылом и дозаторов для обработки рук кожным антисептиком в местах общественного пользования;
- обеспечение работающих, контактирующих при работе с посетителями запасом одноразовых масок исходя из продолжительности рабочей смены и смена масок не реже 1 раза в 3 часа, а также дезинфицирующих салфеток кожных антисептиков для обработки рук дезинфицирующих средств, повторное использование одноразовых масок, а также использование увлажненных масок не допускается.

Правила и инструкции по пожарной безопасности

При производстве работ необходимо соблюдать правила, инструкции и руководства по пожарной безопасности:

- [ГОСТ 12.1.004-91](#) «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- [СНиП 12-03-2001](#) «Безопасность труда в строительстве».

Руководители организации на своих объектах должны иметь систему пожарной безопасности, направленную на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений.

Противопожарные мероприятия обеспечивает подрядная организация по указаниям пожарной инспекции, обслуживающих данное предприятие.

На объекте должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка. Руководители, специалисты и работники организации, ответственные за пожарную безопасность, обучаются пожарно-техническому минимуму в объеме знаний требований нормативно правовых актов, регламентирующих пожарную безопасность, в части противопожарного режима, пожарной опасности технологического процесса и производства организации, а также приемов и действий при возникновении пожара в организации, позволяющих выработать практические навыки по предупреждению пожара, спасения жизни, здоровья людей и имущества при пожаре [Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479](#) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Все работники организаций должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Электросварщики, а также ответственные за производство огневых работ должны пройти обучение по курсу пожарно-технического минимума в организации имеющей лицензию МЧС России. Талоны и удостоверения о

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							103

прохождении пожарно-технического минимума сварщики и ответственные за производство работ должны иметь при себе на месте работ.

Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

На объектах строительства распорядительным документом должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

- определены и оборудованы места для курения;
- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- установлен порядок уборки отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня.

Должны быть регламентированы:

- порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- действия работников при обнаружении пожара;
- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

При отоплении мобильных (инвентарных) зданий должны использоваться электронагреватели заводского изготовления. Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов, изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке они должны размещаться в штабелях или группами площадью не более 100 м². Расстояние между штабелями (группами) и от них подсобных зданий и сооружений должно быть не менее 24 м.

Не разрешается курение на территории и в помещениях, а также в не отведенных для курения местах. Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных расстояний, но не ближе 50 м до зданий и сооружений.

Сигнальные цвета и знаки пожарной безопасности должны соответствовать требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.

На территориях организаций не разрешается устраивать свалки горючих отходов.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							104

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года.

Погрузо-разгрузочные работы

Ответственность за организацию погрузо-разгрузочных работ в подрядной организации должна быть возложена приказом на специалиста, организующего эти работы.

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

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Допускается выполнять ручную погрузо-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 °С.

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

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°. В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Выезд", "Въезд", "Разворот" и другие.

Для работы в темное время суток на площадке хранения (приема) материалов устраивается освещение. Для безопасности погрузочно-разгрузочных и такелажных работ наименьшая освещенность рабочих зон должна составлять 10 лк. Этому требованию соответствует освещенность на площади 15 м², создаваемая одной лампой в 100 Вт, подвешенной на высоте 5 м.

Предпочтительно прожекторное освещение, создающее более равномерную освещенность по всему фронту работ. Площадка содержится в чистоте и порядке, не загромождается и не захламляется.

Кран необходимо устанавливать так, чтобы уклон неповоротной части был не более 3°. Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры следует подкладывать прочные и устойчивые подкладки, являющиеся инвентарной принадлежностью крана.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							105

Ответственный за безопасное перемещение грузов кранами обязан до начала работ проверить состояние грузозахватных приспособлений. Работать с неисправными приспособлениями запрещено. **В процессе эксплуатации должен выполняться периодический осмотр грузозахватных приспособлений в соответствии с приказом Ростехнадзора от 26.11.2020г. № 461:**

- осмотр траверс, клещей, захватов, тары – каждый месяц,
- осмотр строп - каждые 10 дней,
- осмотр съемных грузозахватных приспособления, используемые реже, чем один раз в 10 дней – перед началом работ.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу). Грузозахватные устройства после изготовления должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность, с длительностью выдержки нагрузки 10 мин.

При загрузке транспортных средств следует учитывать, что верх перевозимого груза не должен превышать габариты высоты проездов под мостами, переходами и в тоннелях.

При производстве погрузо-разгрузочных работ необходимо соблюдать правила по [ФНП № 461 от 26.11.2020.](#)

Земляные работы

Перед началом производства земляных работ оформляется разрешительная документация в установленном порядке.

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение на местности подземных коммуникаций обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

Перед допуском рабочих в траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов или крепления стен.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	
В-						
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-			

Траншеи и котлованы, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

Погрузку грунта в автосамосвалы следует производить через боковой или задний борт. При отсутствии у машины защитного козырька над кабиной, водитель обязан выйти из кабины. Перегрузка машины или односторонняя загрузка запрещаются.

Не допускается движение самосвалов с поднятыми кузовами. Между автосамосвалами, стоящими друг за другом при погрузке необходимо выдерживать интервал не менее 1 м. Не допускается движение самосвалов задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м.

Разработка траншеи одноковшовыми экскаваторами с обратной лопатой должна исключить ручную подчистку дна, что достигается рациональными интервалами подвижки экскаватора и протаскиванием ковша по дну траншеи.

Допустимый перебор грунта 10 см, недобор грунта не разрешается.

Запрещается спуск в траншею рабочих, в исключительных случаях разрешается эти работы выполнять вручную с соблюдением следующих требований безопасности:

- перед спуском рабочих в траншею следует устраивать откосы;
- для спуска и подъема рабочих необходимо установить инвентарные приставные лестницы.

Для крепления траншей глубины до 3 м необходимо:

- применять для крепления грунтов естественной влажности доски толщиной не менее 4 см, а для крепления грунтов песчаных и с повышенной влажностью - доски толщиной не менее 5 см, закладывая их вплотную к грунту за вертикальные стойки с распорками;
- установить стойки крепления не менее чем через 1,5 м.

При разборке крепления число одновременно удаляемых досок по высоте должно быть не более трех, а в сыпучих или неустойчивых грунтах не более одной.

Разборкой креплений должен руководить производитель работ или мастер.

Для сохранения проектных характеристик основания и исключения ухудшения характеристик следует соблюдать требования [СП 45.13330.2017](#) в части сохранения основания.

Сварочные работы

Электросварочная установка должна иметь паспорт, инструкцию по эксплуатации и инвентарный номер, под которым она записана в журнале учета и периодических осмотров.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							107

К обслуживанию электросварочных установок допускаются специалисты, имеющие специальные удостоверения и не ниже II квалификационной группы допуска к обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В.

При производстве строительно-монтажных работ электросварщики должны иметь специальные удостоверения не ниже II квалификационной группы допуска.

При выполнении электросварочных работ и обслуживании электросварочных установок следует выполнять требования, а также указания по эксплуатации и безопасному обслуживанию, изложенные в инструкции завода-изготовителя.

При работе с открытой электрической дугой электросварщики должны быть обеспечены для защиты лица и глаз шлемом-маской или щитком с защитными стеклами (светофильтрами), которые от брызг расплавленного металла или загрязнения защищаются простыми стеклами.

Производить сварочные работы на открытом воздухе во время осадков запрещается.

В электросварочных установках должны быть предусмотрены надежные ограждения всех элементов, находящихся под напряжением.

Электродержатель должен быть легким, удобным в работе, обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов без прикосновения к токоведущим частям, иметь простое надежное соединение со сварочным проводом, а также козырек, защищающий руку сварщика.

При потолочной сварке, кроме того, сварщик должен пользоваться асбестовыми или брезентовыми нарукавниками.

В процессе работы необходимо следить за исправным состоянием изоляции токоведущих проводов, пусковых устройств и рукоятки электродержателя.

Для освещения рабочих мест в темное время суток должны применяться стационарные светильники напряжением 127 В или 220 В, подвешенные на высоте не менее 2,5 м, при меньшей высоте подвеса стационарные светильники должны быть рассчитаны на напряжение не выше 42 В.

Лица, работающие с подогревающим устройством, должны быть снабжены брезентовой спецодеждой, а также предохранительными и светозащитными очками.

Запрещается подогревать металл резаком или горелкой, если при этом используется горючий газ без подключения кислорода.

Запрещается хранить какие-либо горючие материалы, пользоваться открытым огнем или курить на расстоянии менее 10 м от мест хранения баллонов с газом.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

01353-(III)-ПОС.ПЗ						Лист
						108

Подготовленные к работе баллоны с газом необходимо защитить от воздействия прямых солнечных лучей и устанавливать на специальные подставки в вертикальном положении в стороне от проходов, электрических проводов и т. п.

В зоне производства работ по монтажу и сварке стыков запрещается находиться посторонним или не занятым непосредственно на этих работах лицам.

Абразивный диск не должен иметь трещин, сколов. Посадочное гнездо должно соответствовать втулке углошлифовальной машины.

Освещенность рабочих мест при выполнении сварочно-монтажных работ в темное время суток на площадке должна быть не менее 30 лк.

Электротехнические работы

Для обеспечения безопасности при эксплуатации электроустановок проектом предусмотрены:

- схемы электроснабжения приемников, обеспечивающих их надежную работу;
- электрооборудование и материалы с учетом условий окружающей среды;
- расчетные нагрузки на провода и кабели, не превышающие максимально допустимый ток;
- электрические розетки предусмотрены с защитными шторками;
- заземляющие устройства;
- основная система уравнивания потенциалов;
- главная заземляющая шина.

Броня вводных кабелей присоединяется к системе уравнивания потенциалов (защитному проводнику, шине РЕ) с двух концов и внутри вводного устройства электрооборудования.

Заземление приборов, аппаратов, металлических стоек, щитов, брони кабелей и т.п. произвести с учетом требований [СП 76.13330.2016](#).

Все переносные электроинструменты должны один раз в шесть месяцев пройти испытания.

Все работы по монтажу должны выполняться в соответствии:

- с правилами устройства электроустановок ПУЭ «Правила устройства электроустановок», издание шестое, переработанное и дополненное, с изменениями и отдельные главы седьмого издания»);
- с требованиями [СНиП 12-03-2001](#) «Безопасность труда в строительстве».

Монтаж нового электрооборудования и кабельных сетей следует выполнять согласно действующим нормативным документам для данного класса помещений. Все работы по монтажу, модернизации устройств, выполняемые в действующих электроустановках, следует производить по нарядам-допускам.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

01353-(III)-ПОС.ПЗ						Лист
						109

Электроустановки комплектуются индивидуальными средствами защиты от поражения электрическим током в соответствии с требованиями «Правил применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках».

Для облегчения и безопасности работы при осмотрах, ремонтах и испытаниях оборудования применяется отличительная окраска шин, жил кабелей в различные цвета.

Для распознавания назначения различных частей электроустановки предусмотрена маркировка и выполнение надписей на распределительных пунктах, щитах и устройствах управления.

Для обеспечения безопасности предусмотрена возможность снятия напряжения с токоведущих частей, на которых или вблизи которых должна производиться работа.

При электромонтажных работах должны выполняться следующие требования безопасности:

- при затягивании провода (кабеля) в трубу (канал) руки работающего должны быть на расстоянии не менее 1 м от торца трубы (канала);
- при измерении сопротивления изоляции жил проводов и кабелей мегомметром (выполняется персоналом с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III) концы проводов (кабелей) с противоположной стороны должны быть ограждены или находиться под контролем специально выделенного для этих целей дежурного, аттестованного по правилам электробезопасности;
- электромонтажному персоналу запрещается производить какие-либо работы, относящиеся к эксплуатации электроустановок на строительной площадке;
- при применении грузоподъемных кранов к строповки материалов, изделий и конструкций допускаются электромонтажники, имеющие удостоверения стропальщика (такелажника).

Монтажные работы

Границы опасных зон должны быть четко обозначены в проекте производства монтажных работ. Они определяются расстоянием по горизонтали от возможного места падения груза при перемещении его краном. Опасные зоны на территории строительной площадки должны быть защищены предупредительным ограждением.

Монтажная масса поднимаемого груза при рабочем вылете крюка крана не должна превышать его грузоподъемности. Грузы, масса которых близка к грузоподъемности крана, сначала поднимают на 10 см, а затем проверяют работу систем и только после этого продолжают подъем. При перемещении кранами грузы должны располагаться на 0,5 м выше встречающихся препятствий. При работе

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	В-	Взам. инв. №	Подп. и дата	В-
01353-(III)-ПОС.ПЗ								Лист	
								110	

самоходных стрелковых кранов минимально допустимое расстояние между бровкой котлована и ближайшей опорой крана должно устанавливаться в соответствии с требованием правил устройства кранов и их безопасной эксплуатации.

Перемещение самоходных кранов с грузом на крюке должно осуществляться в соответствии с инструкцией по эксплуатации кранов, причем груз поднимают с земли не выше чем на 0,5 м. Подъем груза с оттяжкой крюка крана или подтаскиванием не разрешается.

Стропы перед использованием проверяют на нагрузку, превышающую рабочую в два раза. Траверсы и захваты испытывают в течение 10 мин грузом, на 25 % большим, чем расчетный.

Освобождение установленных в проектное положение монтируемых элементов от строп допускается только после надежного их временного или постоянного закрепления. Запрещается перемещать элементы конструкций сразу после их установки и снятия захватных приспособлений. При монтаже с транспортных средств не разрешается пребывание людей (в том числе и водителя) в кабине автомашины.

Элементы конструкций, по которым предполагается перемещение монтажников в процессе монтажа, должны быть оборудованы подмостями, переходными мостиками, лестницами, страховочными тросами для зацепления за них карабинов предохранительных поясов монтажников. Места крепления страховочных тросов указывают в проекте.

Монтажников обеспечивают спецодеждой установленного образца, предохранительными поясами, касками и специальной обувью.

Бетонные работы

При производстве опалубочных, арматурных, бетонных и распалубочных работ необходимо следить за закреплением лесов и подмостей, их устойчивостью, правильным устройством настилов, лестниц, перил и ограждений. Монтаж крупноэлементов надо вести при помощи кранов.

При возведении железобетонных стен для безопасной работы строителей-опалубочников с обеих сторон стены устанавливать настилы с ограждениями через каждые 1,8 м по высоте. Ограждения представляют собой перила высотой 1 м с бортовыми досками шириной 15 см.

Бетоносмесительные и другие установки можно чистить и исправлять только при выключенном рубильнике. В случае подачи бетонной смеси к месту укладки при помощи кранов, бетононасосов, подъемников и других механизмов необходимо выполнять требования [СНиП 12-03-2001](#), «Безопасность труда в

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	
В-						
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-			

строительстве». До начала подачи смеси бетононасосом проверяют гидравлическим давлением (не менее 3 МПа).

При укладке бетонной смеси в конструкции с уклоном 30° и более рабочих - бетонщиков снабжают предохранительными поясами.

Корпус вибратора необходимо заземлять до начала работ. Вибраторы подключаются к сети через понижающие трансформаторы, преобразующие напряжение с 220 В до 36 В. Рукоятки вибраторов должны иметь амортизаторы. Работать с вибраторами разрешается только в резиновых перчатках и резиновых сапогах. Вибраторы надо выключать при перерывах в работе, а также при переходах с одного рабочего места на другое.

Во время грозы и при ветре силой 6 баллов и более (т. е. при скорости ветра свыше 9,9 м/с) выполнять бетонные и железобетонные работы с наружных лесов запрещается.

Изоляционные работы

На участках работ, в помещениях, где ведутся изоляционные работы с выделением химических веществ, не допускается выполнение других работ.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ внутри крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

При проведении изоляционных работ с применением горячего битума работники обеспечиваются брезентовыми костюмами с брюками, выпущенными поверх сапог.

Битумную мастику следует доставлять к рабочим местам в емкостях при помощи грузоподъемного крана.

При необходимости перемещения битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки с плотно закрывающимися крышками.

Не допускается использовать при изоляционных работах битумные мастики с температурой выше 180 °С.

т) Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

При разработке проекта производства работ генеральная подрядная строительная организация должна разработать природоохранные мероприятия, в которых необходимо отразить:

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							112

- мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов;
- мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- мероприятия, направленные на охрану подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения и охрану рыбных ресурсов;

На основании предварительно разработанного комплекса мер по сведению к минимуму воздействия на окружающую среду, Генподрядчик в течение всего периода строительства реализует программу мониторинга, и принимает меры по обеспечению минимального воздействия на окружающую среду:

- оформляет в природоохранных органах все разрешения, согласования, лицензии и решения, необходимые для производства работ;
- несет ответственность за временное хранение, обезвреживание и утилизацию отходов;
- осуществляет платежи за негативное воздействие на окружающую среду и природопользование.

Настоящим проектом не предусматривается использование поверхностных и подземных вод для нужд водоснабжения проектируемых объектов и сброс неочищенных стоков в водные объекты.

Рациональная организация производства работ и эксплуатация строительной техники, наличие у всех технических средств гигиенических сертификатов должны исключить отрицательное воздействие на окружающую природную среду или свести их до минимума.

Воздействие проектируемого объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду при строительстве выражается в изменении микрорельефа при строительстве и в незначительном изменении условий поверхностного стока.

Источниками загрязнения атмосферы в период строительства являются технологические процессы, связанные с работой двигателей автомобилей и строительной техники, перемещением сыпучих материалов (скального грунта, щебня).

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ являются в основном организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ.

В состав мероприятий по охране атмосферного воздуха от загрязнения входит следующее:

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ

- определение общего количества загрязняющих веществ, которые могут поступить в атмосферу в течение периода строительства, и проведение расчетов платы за загрязнение;
- осуществление периодических замеров объемов выбросов от работающих машин и механизмов с выдачей предписаний (если имело место превышение выбросов от принятых в расчетах) о необходимости регулирования работы машин и механизмов, а в ряде случаев о снятии их с трассы;
- содержание парка техники в исправном техническом состоянии;
- снижение количества одновременно работающих машин и механизмов (с учетом метеорологической обстановки).

Источниками шума при производстве работ являются: автотранспорт, двигатели кранов. К работе допускается автотранспорт, машины и механизмы в исправном состоянии, с глушителями для двигателей, работающие в условиях, установленных эксплуатационной документацией.

На период строительства на стройплощадке предусмотрены биотуалеты для рабочих. Для сбора хозяйственно-бытовых вод от душевых и умывальников предусмотрена накопительная ёмкость. ЖБО до момента их утилизации находятся в технологических ёмкостях и без промежуточного размещения откачиваются и вывозятся специализированным предприятием на очистные сооружения. Так же, на очистные, спецтранспортом вывозятся фекалии из биотуалетов.

Не допускается сжигать мусор и другие отходы. Для сбора бытового мусора на территории городка и на территории строительства устанавливаются мусоросборные контейнеры емкостью 0,75 м³ с регулярным вывозом на полигон ТКО. Контейнеры устанавливаются на специальные площадки с твердым покрытием и водоотводом. При строительстве объекта имеют место промышленные отходы, в течение проведения работ они складированы на специально отведенных местах на стройплощадке и вывозятся лицензированным организациям.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земель включают в себя: выполнение мероприятий, исключающих попадание ГСМ на землю при работе строительных машин и механизмов, уборку строительного мусора.

Для заправки строительной техники устраивается специально отведенная спланированная площадка с бетонным покрытием с высотой борта 0,3 м, исключающие возможность растекания аварийного пролива топлива. Заправка машин и механизмов производится от топливозаправщиков с применением «Пистолета», что исключает попадание топлива на землю.

Ремонт и обслуживание машин производить на существующей производственной базе подрядной организации.

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

							01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата			114

На месте стоянки машин и механизмов устраивается твёрдое покрытие, исключающее проникновение топлива в грунт. Для ликвидации разлитых на землю нефтепродуктов произвести выемку загрязненного грунта экскаватором, складировать в металлические ёмкости и отправить на утилизацию на специализированный полигон ТБО.

Выполнение перечисленных мероприятий снижает загрязнение почвы и поверхностных вод до минимума.

Контроль выполнения природоохранных мероприятий осуществляется организацией, выполняющей работы, и соответствующими государственными органами по охране природной среды

т1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

В соответствии с изменениями в Положении о составе разделов проектной документации, внесенных постановлением [Правительства РФ от 15.02.2011 г. № 73](#) о некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам», в настоящем разделе рассматриваются мероприятия по охране объектов в период строительства.

Для предотвращения несанкционированного доступа на объекты строительства посторонних физических лиц, транспорта и грузов, заказчику строительства необходимо предусмотреть в договоре подряда необходимость охраны строящихся объектов силами подрядной строительной организации.

Для прохода необходимо согласовать порядок прохода и рабочих занятых на производстве работ.

Ограждения участков производства работ при прокладке инженерных сетей предусмотрено сигнальной лентой, временное ограждение предусматривается из листов металлического профиля с креплением на болтах к металлическим стойкам из швеллера, которые устанавливаются в бетонные блоки УДБ 0,6-0,6 с засыпкой щебнем для строительной площадки.

Объекты строительства располагаются на огороженной территории действующего охраняемого предприятия, с существующим контрольно-пропускным режимом. В связи с этим дополнительные охранные мероприятия проектом не предусматриваются.

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

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

						01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		116

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

- разработать Памятку «Порядок действий при угрозе совершения террористического акта» и ознакомить с ней под роспись весь строительный персонал до начала производства работ на объекте;

- служба безопасности Заказчика и охранная организация должны разработать порядок взаимодействия при обнаружении признаков террористической угрозы;

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

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

- разработать мероприятия для своевременного оповещения работающих в целях их безопасности, беспрепятственной и своевременной эвакуации;

- организовать осмотр и санкционированный допуск прибывающих на строительную акваторию людей, транспортных средств и грузов с помощью технических средств для обнаружения запрещенных веществ и предметов;

- своими действиями и (или) бездействием не создавать условий, способствующих совершению актов незаконного вмешательства в отношении объекта.

Нахождение на строительной площадке людей, не занятых на производстве не допускается. Кроме непосредственных исполнителей работ доступ на территорию стройплощадки должен обеспечиваться только представителям застройщика (заказчика), органам государственного контроля (надзора), авторского надзора, местного самоуправления и лаборатории.

Обо всех случаях возникновения потенциальных, непосредственных или прямых угроз совершения актов незаконного вмешательства в зоне строительства объекта морского транспорта незамедлительно должны быть информированы компетентные органы в области обеспечения транспортной безопасности и уполномоченные подразделения федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности Российской безопасности, федеральный орган

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							117

исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере внутренних дел, а также территориальное управление федерального органа исполнительной власти, осуществляющее функции по контролю и надзору в сфере транспорта.

Строительные работы ведутся с периодическим присутствием Заказчика на объекте строительства, осуществляющих контроль выполнения охранной организацией решений по охране объекта строительства, определенных в проектной документации.

т2) Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020г. № 2418

Проектные решения и мероприятия для данного объекта разрабатывать не требуется.

у) Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

Продолжительность работ по строительству ИЗУ № 1 и № 2 определена согласно приложению 3, СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» расчетным методом для объектов, не имеющих прямых норм в выше указанном СНиП, раздел "Нефтедобывающая промышленность: базы производственного обслуживания", по формуле:

$$T_n = A_1 \times C + A_2 \quad (18)$$

где T_n - общая продолжительность строительства, мес.;

$A_1 = 7,6$ и $A_2 = 7,2$ – параметры уравнения, определенные по данным статистики (таблица Приложение 3, СНиП 1.04.03-85*, Часть I).

$C = 5,392$ - стоимость СМР в ценах 2001 г., млн. руб.;

Расчетный индекс перехода от цен 2001 г к ценам 1991 г составляет 11,61. Коэффициент перехода от цен 1991 г. к ценам 1984 г - 1,58 x 0,95 (Вестник

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							118

управления по совершенствованию ценообразования и сметного нормирования в строительстве).

Согласно сметного расчета стоимость СМР на ИЗУ в ценах 1984 г. составляет:

$$C_{1984} = 5,392 / 17,43 = 0,31 \text{ млн. руб.}$$

Продолжительность строительства ИЗУ составляет:

$$T_n = 7,6 \times 0,31 + 7,2 = 9,3 \approx 9 \text{ месяцев.}$$

Продолжительность работ по строительству «Грузового причала» определена согласно СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, с учётом общих положений к ним. Раздел "Морской транспорт" п. 22 «Причал-набережная».

Продолжительность строительства объекта-аналога длиной 200 м составляет 14 месяцев.

Согласно п. 7 Общих положений 1 СНиП 1.04.03-85* продолжительность строительства определяется методом экстраполяции.

Протяженность гидротехнических сооружений (Грузовой причал -362 м, берегоукрепление -107 м) составляет 469 м. Увеличение мощности составляет: $(469-200)/200 \times 100 \% = 134,5 \%$.

Прирост к норме продолжительности строительства составляет:

$$134,5 \% \times 0,3 = 44 \%$$

Продолжительность строительства гидротехнических сооружений с учётом экстраполяции составляет:

$$T = 14 \times (100 + 44) / 100 \times 1,2 = 24 \text{ месяца}$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий строительство объекта в Мурманске, согласно [СНиП 1.04.03-85*](#) ч. I «Общие положения» п. 11.

Так как строительство объектов выполняется параллельно, продолжительность строительства береговых объектов принята по максимальной продолжительности строительства причала и составляет 24 месяц.

Подготовительный период определяется в пределах 15 % общей продолжительности строительства объекта, составляет - 4 месяца.

Ограничений сроков в производстве работ, связанных с нерестовой миграцией рыб, не требуется согласно письму ФАР Полярный филиал ФГБНУ «ВНИРО» (ПИНРО) № 15/3172 от 24.10.23 г. (см. том 01353-(III)-ООС).

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	В-	Взам. инв. №	Подп. и дата	В-	Инд. № подл.	В-	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
													119

ф) 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

Для исключения влияния проводимых гидротехнических работ на техническое состояние существующего причала, расположенного в непосредственной близости, необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- на начало строительства зафиксировать:
- высотные отметки конструкций существующей набережной № 1, корня причала № 1;
- выполнять ежедневный визуальный осмотр состояния конструкций набережной;
- выполнять промеры глубин дна эхолотом на участке сопряжения откоса существующего и проектируемого на расстоянии 20 м от причала.
- предотвращать навал судов на гидротехнические сооружения;
- установить запрет на швартовку судов в непредназначенных для этого местах.

Инженерные решения, предусмотренные настоящим проектом, не оказывают влияния на объекты, находящиеся в непосредственной близости от участка проведения работ.

Срок проведения мониторинга в районе существующего причала – весь период проведения ДУР на участке 20 м от нижней границы проектируемого котлована ДУ. При эксплуатации акватории мониторинг проводить 1 раз в пять лет согласно [ГОСТ Р 54523-2011](#). Инженерные решения, предусмотренные настоящим проектом, не оказывают влияния на береговые объекты, находящиеся в непосредственной близости от участка проведения работ.

ф1) В случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений:

В состав работ по освобождению строительной площадки под строительство объекта, входят существующие металлические сваи диаметром 1420 мм, которые расположены на недостроенном участке набережной № 1.

Работы по сносу зданий, строений и сооружений выполняются в подготовительный период.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

							01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата			120

перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу

В проекте демонтируются следующие объекты:

- металлические сваи диаметром 1420x14 мм, заполненные армированным бетоном;
- демонтаж стального самоподъемного понтона ПМК-67.

перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений

Проникновение посторонних людей и животных на период демонтажа металлических свай, исключено, так как участок расположен на акватории завода АО «82 СРЗ», который со стороны суши имеет забор и контрольный пункт пропуска.

описание и обоснование принятого метода сноса

До начала производства работ должны быть выполнены следующие работы:

- произведено техническое обследование объектов;
- разработаны и согласованы проекты производства работ;
- организовано перебазирование строительной организации на объект работ;
- организована открытая площадка для временного размещения демонтированных конструкций и строительного мусора;
- организовано на все время производства работ дежурство спасательного поста.

До начала производства работ подрядчик обязан:

- согласовать с капитаном завода порядок ведения работ с использованием плавсредств на объекте (ППР);
- получить разрешение на производство работ;
- издать приказ по организации, определяющий порядок производства работ на строительной площадке, а также назначить: инженерно-технического работника, ответственного за производство работ из числа мастеров, прорабов или начальников участка.

Инов. № подл.	Взам. инв. №
В-	В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							121

Проектом принимается механизированный способ демонтажа металлических свай без сохранения годности материалов для дальнейшего использования.

В состав работ по демонтажу металлических свай входят следующие работы:

- срезка надводных арматурных стержней над водой;
- выбуривание армированного бетона;
- удаление выбуренного армированного бетона;
- зачистка поверхности металла по месту реза металлической щёткой;
- срезка металлической трубы под водой;
- погрузка трубы на баржу;
- транспортировка барж к берегу;
- выгрузка трубы на берег с погрузкой в автотранспорт с транспортировкой

к месту складирования на 1 км.

Срезка надводных арматурных стержней выполняется рабочими с плавпонтонa Q= 40 т.

Выбуривание армированного бетона выполняются с буровой машиной с шнековым буром типа БМ, установленной на плавпонтон Q= 40 т. Выбуренный из свай-оболочек строительный мусор грузится в контейнер на барже Q= 250 т, плавкраном Q=16 т грейферным ковшом V= 2 м³. Баржа транспортируется буксиром к берегу. Далее контейнер перегружается автокраном Q=50 т в автомобиле Q=14 т вывозится на полигон ТКО.

Зачистка поверхности металла по месту реза, срезка подводных металлических свай под водой выполняется на дне водолазами. Резка производится с помощью экзотермической резки, с применением выпрямителя для сварки и резки типа ВД-309П и электродов для подводной резки. Обеспечение водолазов осуществляется с использованием водолазного катера, плавпонтонa Q= 40 т.

Срезанная часть трубы грузится плавкраном Q=100 т на баржу Q= 250 т и транспортируется к набережной, где автокраном Q=50 т выгружается на площадку.

Подъём (демонтаж) стального самоподъемного понтона ПМК-67 выполняется разрезанными отсеками в следующей очередности:

- очистка водолазами понтона от обрастания щетками и скребками от обрастания, краски и ржавчины по месту реза корпуса судна;
- подводная резка корпуса металлического понтона толщиной 5 мм;
- подъем разрезанных отсеков понтона на баржу плавкраном Q= 100 т;
- выгрузка металлоконструкций на берег автокраном Q= 50 т;
- погрузка автокраном Q=50 т в автомобили Q=31 т.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
							122

Все демонтированные металлоконструкции разрезают до габаритных размеров и грузят в автомобили Q=31 т и перевозят на площадку временного складирования на расстояние 1 км для передачи Заказчику.

расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса

В данном проекте зоны развала отсутствуют. Определены максимальные величины опасных зон при работе техники.

Расчет опасной зоны в случае падения предметов смотреть графическую часть лист 4.

описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей

На площадке производства работ в пределах зоны выполнения работ в соответствии с представленными Заказчиком материалами, отсутствуют действующие подземные сети инженерно - технического обеспечения и другие объекты, которые требуют защитных мероприятий на время выполнения работ.

описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу

Указания по безопасному производству работ и производственной санитарии.

Всё работы строго выполнять с соблюдением правил безопасности труда в строительстве, изложенных в:

- [СНиП 12-03-2001](#) "Безопасность труда в строительстве" ч. 1. "Общие требования" главы 4-9;
- [СНиП 12-04-2002](#) "Безопасность труда в строительстве" ч. 2 "Строительное производство" глава 4;
- [РД 34.03.284-96](#) "Инструкция по организации и производству работ повышенной опасности".

При производстве демонтажных работ на акватории надлежит в обязательном порядке руководствоваться требованиями документа:

- Постановление Министерства транспорта РФ [№ 10 от 31 октября 2003](#) «О Правилах пожарной безопасности на морских судах».

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		
В-					

Район производства работ должен быть оборудован знаками судоходной обстановки, видимыми в темное время суток.

Получение метеопрогнозов должно осуществляться каждые 12 часов.

На плавсредствах должны быть обеспечены современная передача предупреждений и других экстренных сообщений, касающихся обеспечения их безопасной работы.

При получении неблагоприятного метеорологического прогноза или при фактическом ухудшении погоды, земснаряд и все суда каравана должны немедленно сняться с участка работ и следовать в укрытие, согласованное заранее с администрацией порта и диспетчером.

В ночное время при проведении работ технические средства должны быть оснащены осветительными приборами все рабочие площадки и движущиеся механизмы должны быть освещены.

Весь персонал должен быть ознакомлен с правилами техники безопасности, что подтверждается записями в журналах.

Персонал, привлекаемый для выполнения работ, должен иметь соответствующую квалификацию.

Эксплуатация технических средств должна производиться в соответствии с «Уставом службы на судах технического флота».

Все плавсредства должны быть оснащены сигнальными огнями, флагами и средствами звуковой сигнализации в соответствии с «Правилами для предупреждения столкновения судов в море».

Район производства работ должен быть оборудован знаками судоходной обстановки, видимыми в темное время суток.

При водолазных работах следует руководствоваться «Едиными правилами безопасности труда на водолазных работах».

Работы с привлечением водолазов могут выполняться только в светлое время суток, при скорости ветра не более 8,5 м/с или при волнении моря не более трёх баллов, видимости не менее 5 кбт, при температуре воздуха не ниже минус 10 °С.

При работе водолазов под водой проходящие суда и плавучие средства должны снижать ход и следовать на расстояние не менее 50 м от оградительного буя.

При организации строительной площадки на акватории устанавливаются опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы. Опасные зоны обозначаются знаками безопасности. Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин определяются расстоянием в пределах 15 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте завода-изготовителя.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	В-	Взам. инв. №	Подп. и дата	В-	Инд. № подл.	В-	01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
													124

До начала строительных работ должен быть разработан ППР, включающий конкретные мероприятия по технике безопасности.

Особое внимание необходимо обратить на:

- освещение рабочих мест, проездов при работе в темное время суток;
- установку механизмов в устойчивое положение, исключающее их смещение либо опрокидывание;
- электробезопасность;
- противопожарную безопасность и выполнение требований Госпожнадзора; обеспечение средствами для тушения пожара;
- обеспечение надежной связи с метеослужбой для своевременного получения информации;

Не допускается выполнение работ во время гололеда, тумана, дождя, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более.

Непосредственно у места производства водолазных работ должна постоянно находиться спасательная шлюпка, оснащенная необходимыми спасательными средствами, предметами для оказания первой помощи.

Для медицинского обеспечения водолазов в организациях, имеющих в своем штатном расписании водолазные станции, организуется фельдшерский здравпункт. Здравпункт должен развертываться непосредственно на месте выполнения подводных работ независимо от количества водолазных станций и условий водолазных спусков в случаях, связанных со спасением людей и спусках в особых условиях (при отсутствии в организации врачебного здравпункта).

Водолазная команда должна быть обеспечена аптечкой с медикаментами, перевязочными материалами, средствами оказания первой медицинской помощи и мобильными средствами связи, для оказания срочной помощи.

Все рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Обеспечение электробезопасности

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [от 15 декабря 2020 года N 903н](#).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
			В-					
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата			

Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Светильники общего освещения напряжением 127 В и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе, должны быть в защищенном исполнении.

Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством.

Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

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

Пожарная безопасность

Все строительно-монтажные работы при разборке здания необходимо выполнять в соответствии с Правилами противопожарного режима в РФ.

Места проведения огневых работ исполнителю следует обеспечить первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящик с песком и лопатой, ведрами).

К проведению огневых работ разрешается допускать лиц (сварщиков, газорезчиков) прошедших специальную подготовку и имеющих квалификационные удостоверение и талон по технике пожарной безопасности.

Производитель работ обязан проверить выполнение мер пожарной безопасности в пределах рабочей зоны. Приступать к огневым работам разрешается только после выполнения всех мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность предусмотренных в наряде-допуске.

Проведение работ по окончанию светового дня, кроме аварийных ситуаций, не допускается. В случае необходимости изменения вида и места работ оформляется новый наряд-допуск.

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

							01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист 126
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата			

Перерыв в работе в течение рабочей смены или между сменами оформляется в наряде-допуске с указанием даты и времени с подписями лица, выдавшего наряд-допуск, и производителя работ.

На Вагон - бытовках вывесить таблички с номером телефона ближайшей пожарной части и фамилией ответственного за противопожарное состояние. Все временные мобильные здания должны быть укомплектованы огнетушителями.

Все работающие на строительной площадке должны соблюдать противопожарный режим.

Курить можно только в отведенных для этого местах, оборудованных урнами для окурков, спичек, бочками с водой, ведрами, ящиками с песком.

Пожаротушение на площадке строительства предусматривается противопожарной службой г. Мурманска и собственными силами. Обеспечение потребности водой для нужд пожаротушения гидротехнических сооружений предусматривается из акватории мотопомпой.

Требования безопасности при эксплуатации машин и механизмов

Строительные машины, транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка машин, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

Запрещается эксплуатация указанных выше средств механизации без предусмотренных ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Эксплуатация грузоподъемных машин и других средств механизации, подконтрольных органам Ростехнадзора, должна проводиться с учётом требований нормативных документов, утверждённых этим органом.

Подрядчик, эксплуатирующий строительные машины и механизмы, обязан обеспечить содержание их в исправном состоянии и безопасные условия работы путем организации надлежащего освидетельствования, осмотра, ремонта, надзора и обслуживания.

При производстве демонтажных работ, необходимо установить опасные для людей зоны, а машины (механизмы) разместить вне зоны обрушения конструкций.

Погрузо-разгрузочные работы

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом при помощи грузоподъемных машин и механизмов.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы с учётом стока поверхностных вод и иметь уклон не более 5°.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		

Грузоподъёмные машины, грузозахватные устройства, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Размещение грузов на транспортных средствах должно обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

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

описание решений по вывозу и утилизации отходов

Настоящим проектом не предусматривается утилизация отходов (конструкций и материалов) так как обрушение зданий выполняется механическим способом.

Отходы демонтированных конструкций накапливаются на временной площадке складирования отходов, а затем вывозятся на действующий на полигон ТКО п.с. Междуречье – 58 км (Приложение А).

Металлоконструкции транспортируются на площадку складирования на расстоянии 1 км на территории АО «82 СРЗ», согласно исходных данных Заказчика (Приложение Б).

Временное складирование строительного мусора, до транспортировки на полигон ТКО, производить на временной площадке.

В соответствии с законодательством, при работах по разборке необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды и соблюдать требования экологической безопасности.

При эксплуатации строительных машин, механизмов, транспортных средств и др. оборудования не допускается загрязнение территории строительства горюче-смазочными материалами и др. отходами, сжигание мусора, закапывание бракованных конструкций и изделий.

Кузова транспортных средств (автосамосвалов, контейнеровозов), перевозящих отходы от разборки, должны быть закрыты брезентом.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-		
В-		В-			

перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка (при необходимости)

Выполнение мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка не требуются.

ф2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающий:

обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений

При строительстве объектов предусмотрены следующие работы, требующие энергозатрат на:

- разработку и перемещение грунта;
- подачу материалов и конструкций к месту их использования и установки на создание требуемых параметров микроклимата;
- приведение материалов и конструкций к требуемому состоянию;
- прочие организационно-технологические нужды.

Мероприятия, по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающий следующие реализуемые при определении сроков производства работ, в том числе:

- определение продолжительности возведения объектов с учетом возможности максимального выполнения в теплое время года строительных работ, требующих дополнительного расхода энергоресурсов при их производстве в условиях отрицательных температур;
- выбор сроков начала строительства объектов и величины задела с учетом выполнения в теплое время года работ, требующих повышенного расхода энергоресурсов в условиях отрицательных температур.

Мероприятия, реализуемые в процессе организационно-технологической подготовки производства, в том числе:

- разработка строительного генерального плана с учетом минимальных затрат на освещение;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
			В-					
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата			

- выбор временных зданий и сооружений с ограждающими конструкциями, имеющими высокий коэффициент сопротивления теплопередаче;
- выбор малоэнергоёмких типов машин и механизмов с минимальным расходом энергоресурсов в зимних условиях;
- выбор технологии производства работ на альтернативной основе с учетом критерия величины расхода энергоресурсов.

Мероприятия, реализуемые в процессе производства работ, в том числе:

- осуществление мер, предусмотренных проектно-сметной и организационно-технологической документацией;
- использование безобогревных, малоэнергоёмких технологических методов производства строительных работ;
- организация четкого учета и контроля расхода энерго - ресурсов.

обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности

При ведении строительных монтажных работ в проекте применены современные машины и механизмы, прогрессивные технологии строительства, оптимальные логистические потоки строительства объектов, а также предусмотрены безопасные и безвредные условия труда, что позволит снизить энергетические издержки строительного производства.

Для учёта потребления электроэнергии и воды, в точках подключения к сетям завода, установлены счётчики потребления ресурсов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01353-(III)-ПОС.ПЗ	Лист
		В-						
В-								
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата			

Ссылочные нормативные документы

- 1 [Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.](#) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- 2 [СП 48.13330.2019](#) «Организация строительства» (актуализированная редакция [СНиП 12-01-2004](#)).
- 3 [МДС 12-46.2008](#) «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».
- 4 [СП 12-136-2002](#) «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
- 5 [СП 76.13330.2016](#) «Электротехнические устройства».
- 6 [СП 126.13330.2017](#) «Геодезические работы в строительстве» (актуализированная редакция [СНиП 3.01.03-84](#)).
- 7 [СП 45.13330.2017](#) «Земляные сооружения, основания и фундаменты» (актуализированная редакция [СНиП 3.02.01-87](#)).
- 8 [СП 70.13330.2012](#) «Несущие и ограждающие конструкции» (актуализированная редакция [СНиП 3.03.01-87](#)).
- 9 [Приказ Минтруда России от 17.12.2020 N 922н](#) "Об утверждении Правил по охране труда при проведении водолазных работ".
- 10 [СНиП 12-03-2001](#), [СНиП 12-04-2002](#) «Безопасность труда в строительстве».
- 11 [Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479](#) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
- 12 [Приказ от 26 ноября 2020 года № 461](#) Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- 13 «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» ЦНИИОМТП г. Москва.
- 14 [СП 76.13330.2016](#) «Электротехнические устройства».
- 15 [СНиП 3.07.02-87](#) «Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения».
- 16 [СП 45.13330.2017](#) «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- 17 [СНиП 1.04.03-85*](#) «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
- 18 [РД 31.6.07-2002](#) «Инструкция по техническому обслуживанию средств навигационного оборудования».

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		Лист
В-						01353-(III)-ПОС.ПЗ	131
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
В-		В-					

Схемы маршрутов доставки материалов, механизмов

КОНТРОЛЬНАЯ ДАТА:

Вх-328/23 от 25.01.2023



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«82 СУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД»
(АО «82 СПЗ»)

интерпол Россия/г. Мурманск, 184605
тел. (815 2) 47 01 59, факс (815 2) 47 17 31
E-mail: info@82spz.com.ru
ОКПО 04191077, ОГРН 1105110000291,
ИНВИКПП 3110002342/311001001

от 25.01.2023 № 22-25/346
на №ДПИ-189/23 от 23.01.2023

О согласовании транспортных схем

Исполнительному директору
ООО ДПИ «Востокпроектверфь»

Глухенько Д.А.

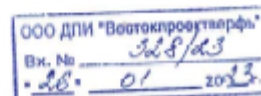
ул. Светланская, д. 72, ст. 4,
г. Владивосток, 690091.
Телефон: (423) 230-23-27 (доб. 101)
E-mail: vpv@vpv.su

Уважаемый Дмитрий Александрович!

В ответ на Ваше письмо исх. №ДПИ-189/23 от 23.01.2023г. сообщаем о согласовании представленных транспортных схем по доставке материалов и оборудования для реализации проекта строительства: «Первый этап развития территории АО «82 СПЗ» г. Мурманск, для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл».

С уважением,
ВрИО исполнительного директора

В.Ю. Пальчиковский



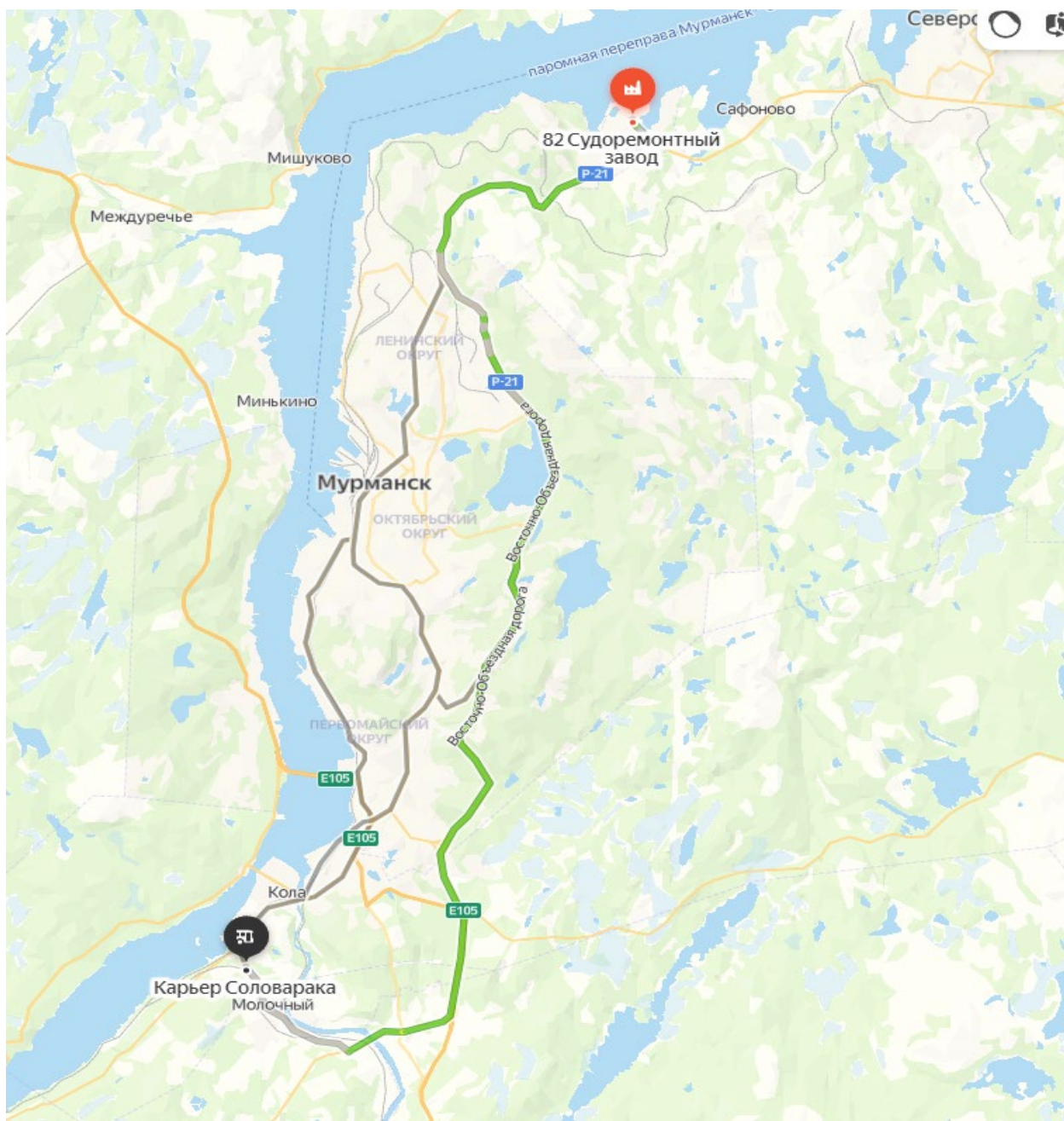


Рисунок А1 - Схема маршрута доставки песка, щебня (гравия), пескогравия, щебенисто-песчаной смеси из карьера Соловарка. Расстояние до объекта 47,5 км

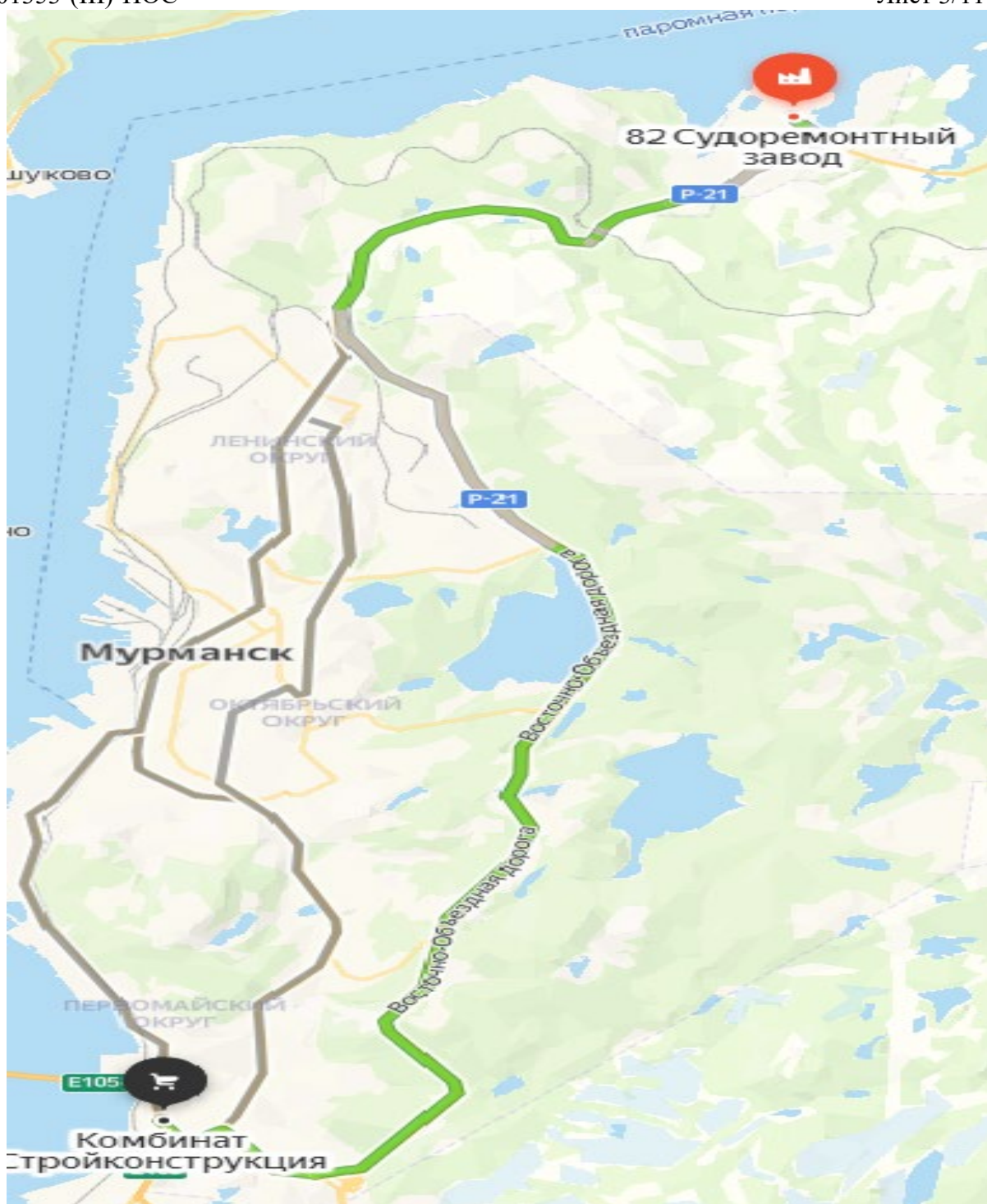


Рисунок А2 - Схема маршрута доставки асфальтобетона, битума с комбината «Стройконструкция». Расстояние до объекта 28,5 км

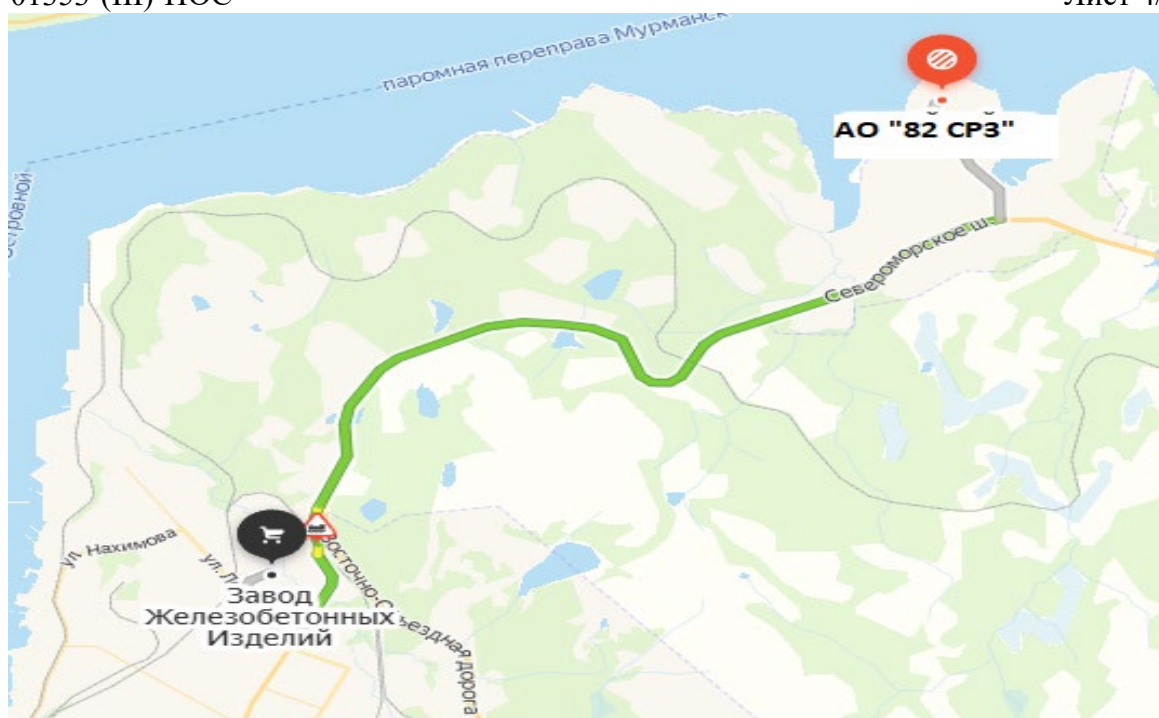


Рисунок А3 - Схема маршрута доставки сборных ж.б. изделий с завода ЖБИ.
 Расстояние до объекта 13 км

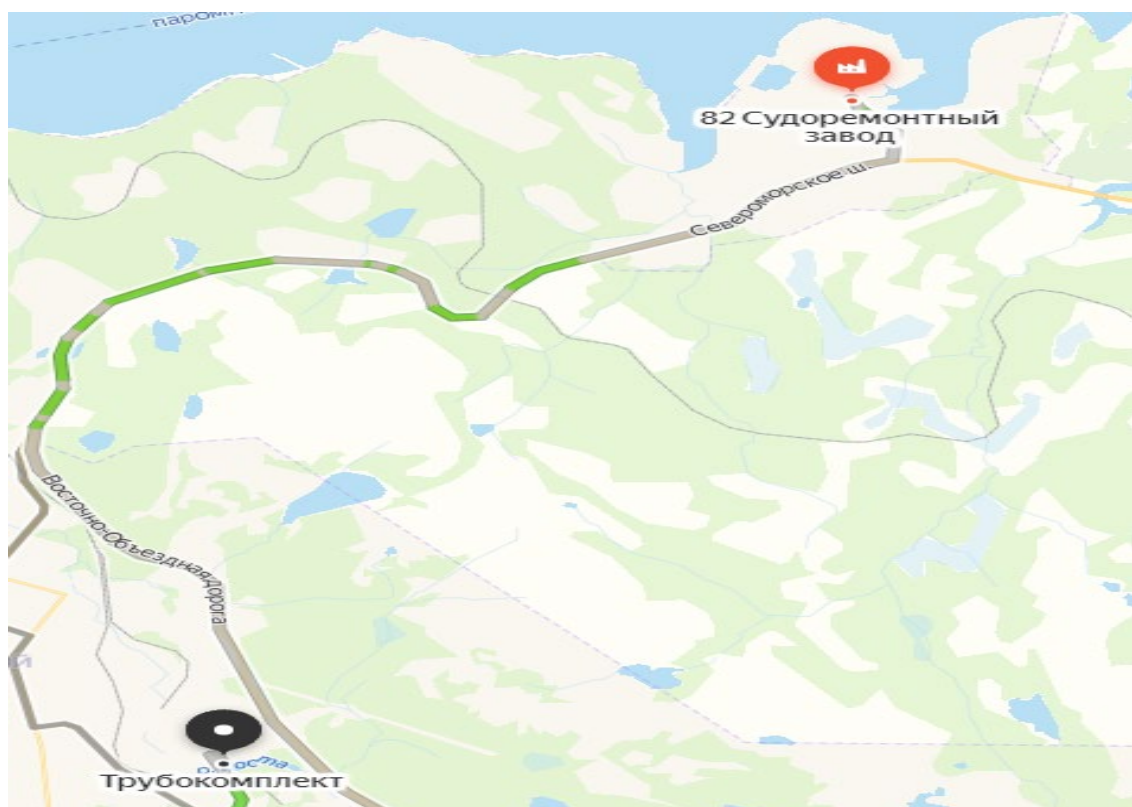


Рисунок А4 - Схема маршрута доставки труб с базы ООО «Трубокомплект».
 Расстояние до объекта 16,3 км

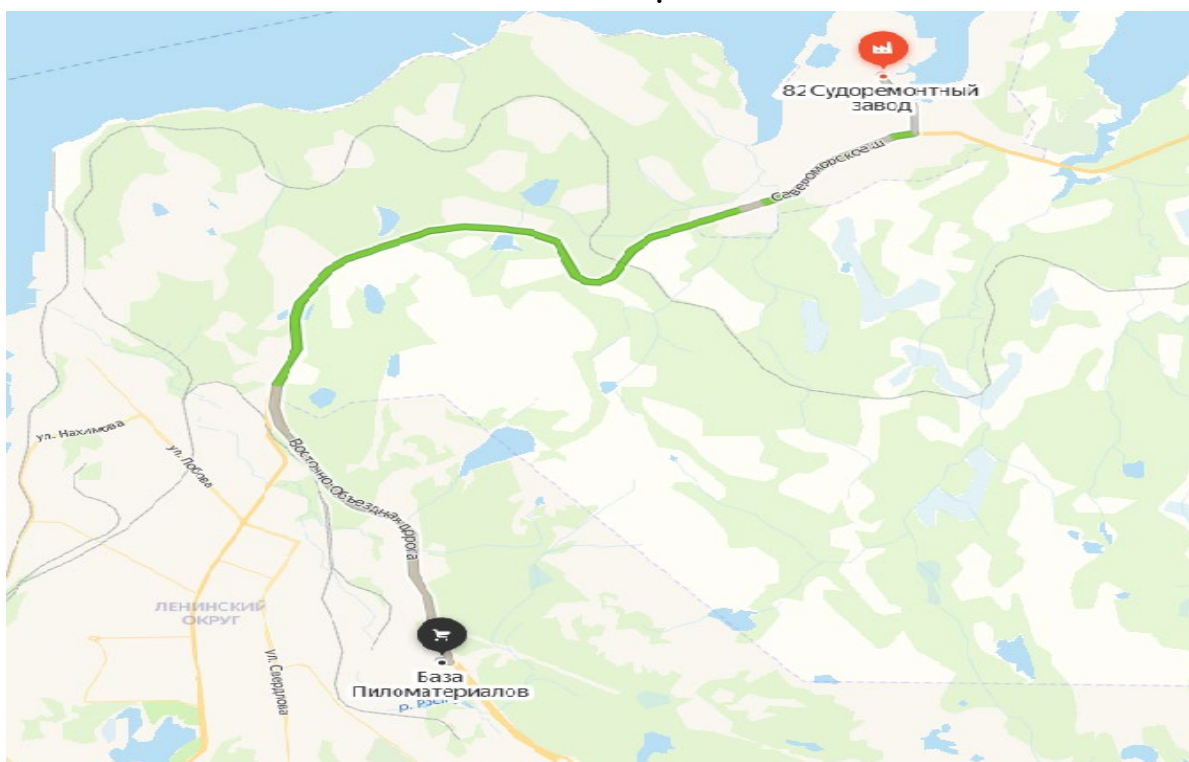


Рисунок А5 - Схема маршрута доставки пиломатериалов с базы Пиломатериалов.
 Расстояние до объекта 12,3 км.

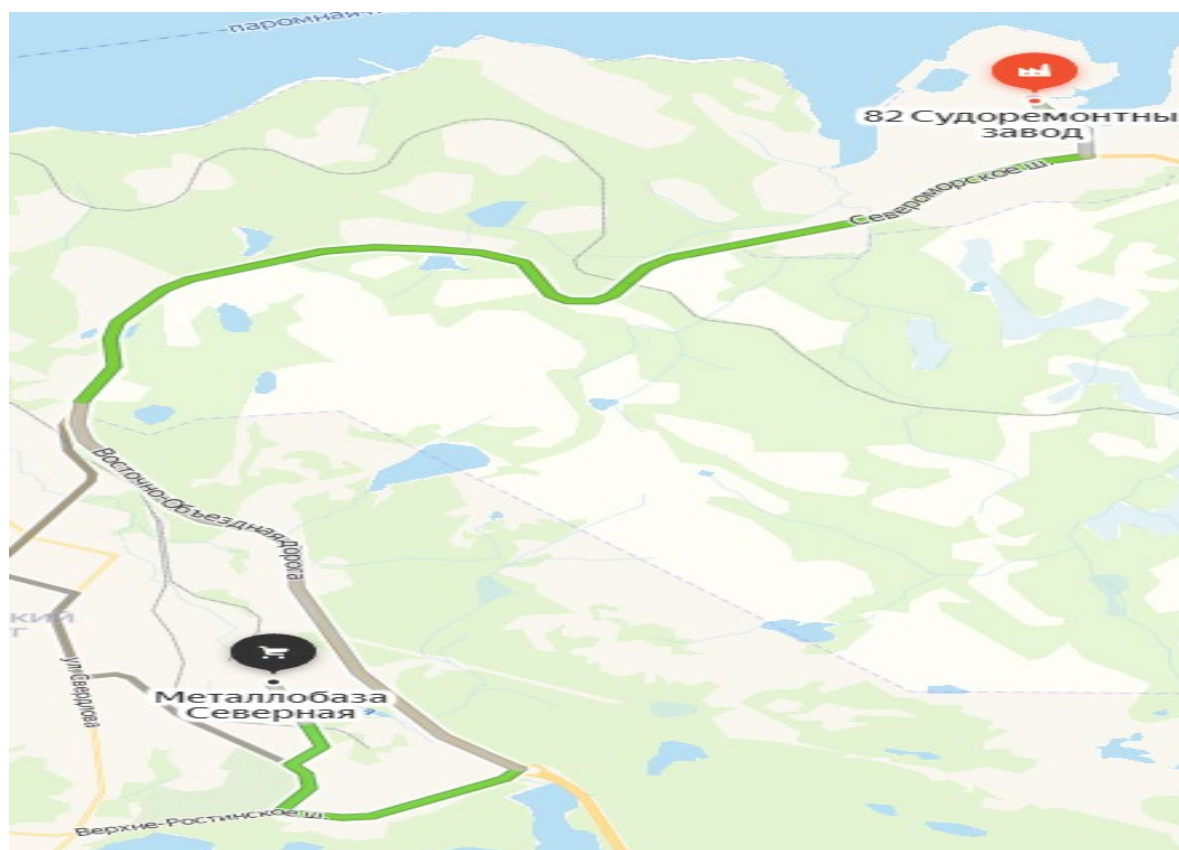


Рисунок А6 - Схема маршрута доставки пиломатериалов с металлобазы «Северная».
 Расстояние до объекта 16,5 км.



Рисунок А7 - Схема маршрута бетона и раствора с бетонного завода «Олен-Бетон». Расстояние до объекта 30 км.

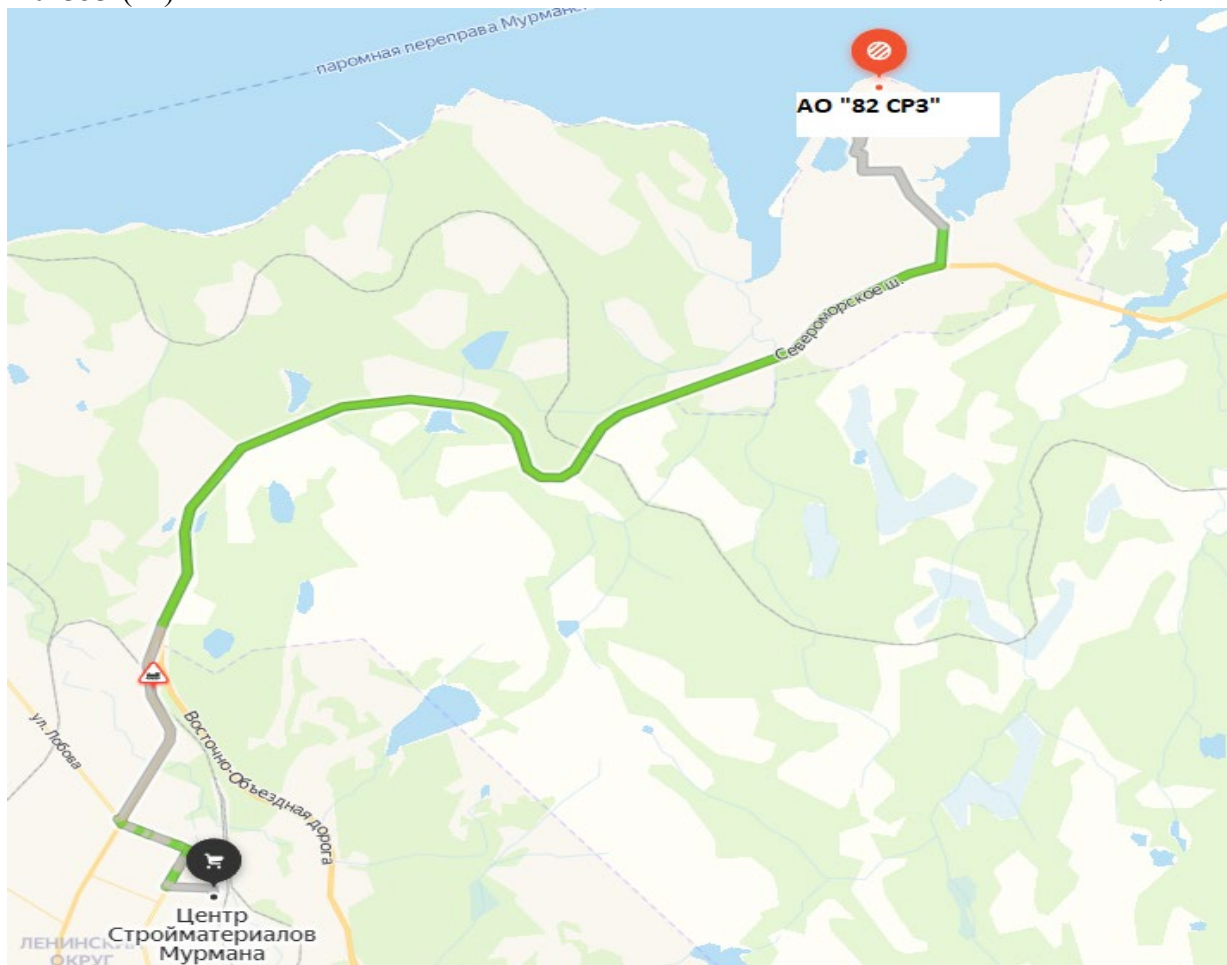


Рисунок А8 - Схема маршрута доставки строительных материалов (кирпич) с базы «Центр стройматериалов». Расстояние до объекта 11,5 км.

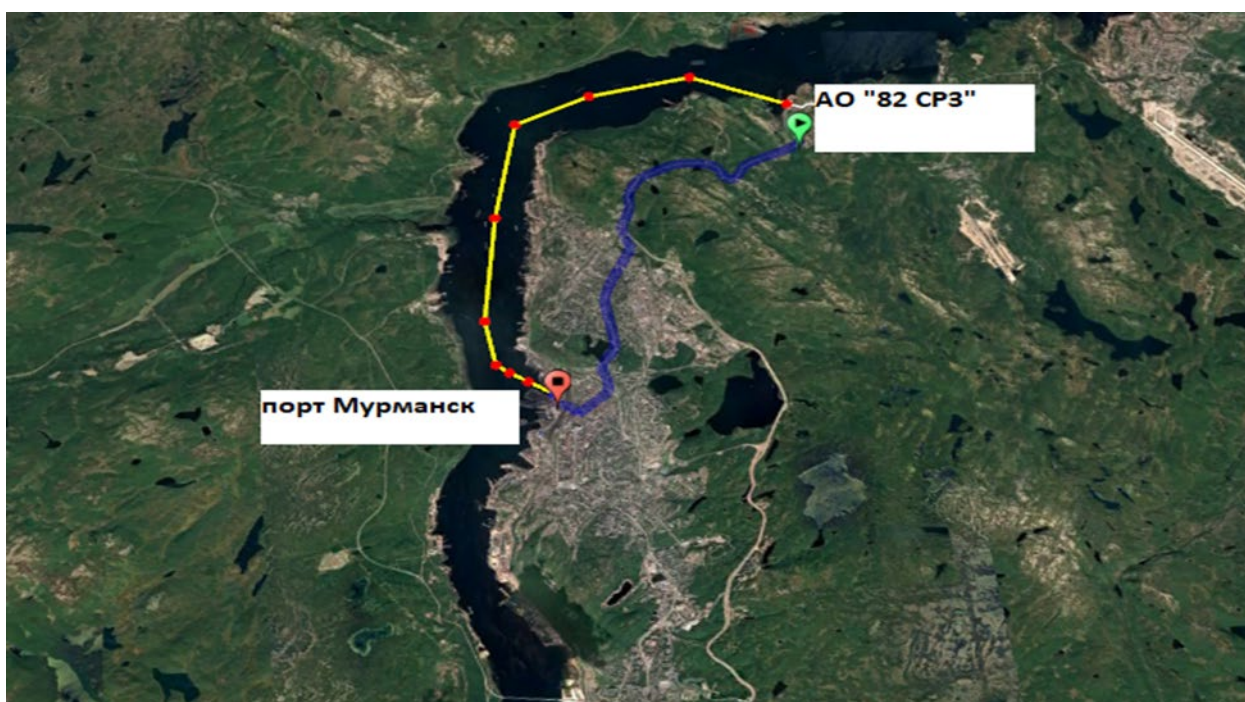


Рисунок А9 - Схема перебазировки плавсредств с порта Мурманск до объекта. Расстояние до объекта 15 км

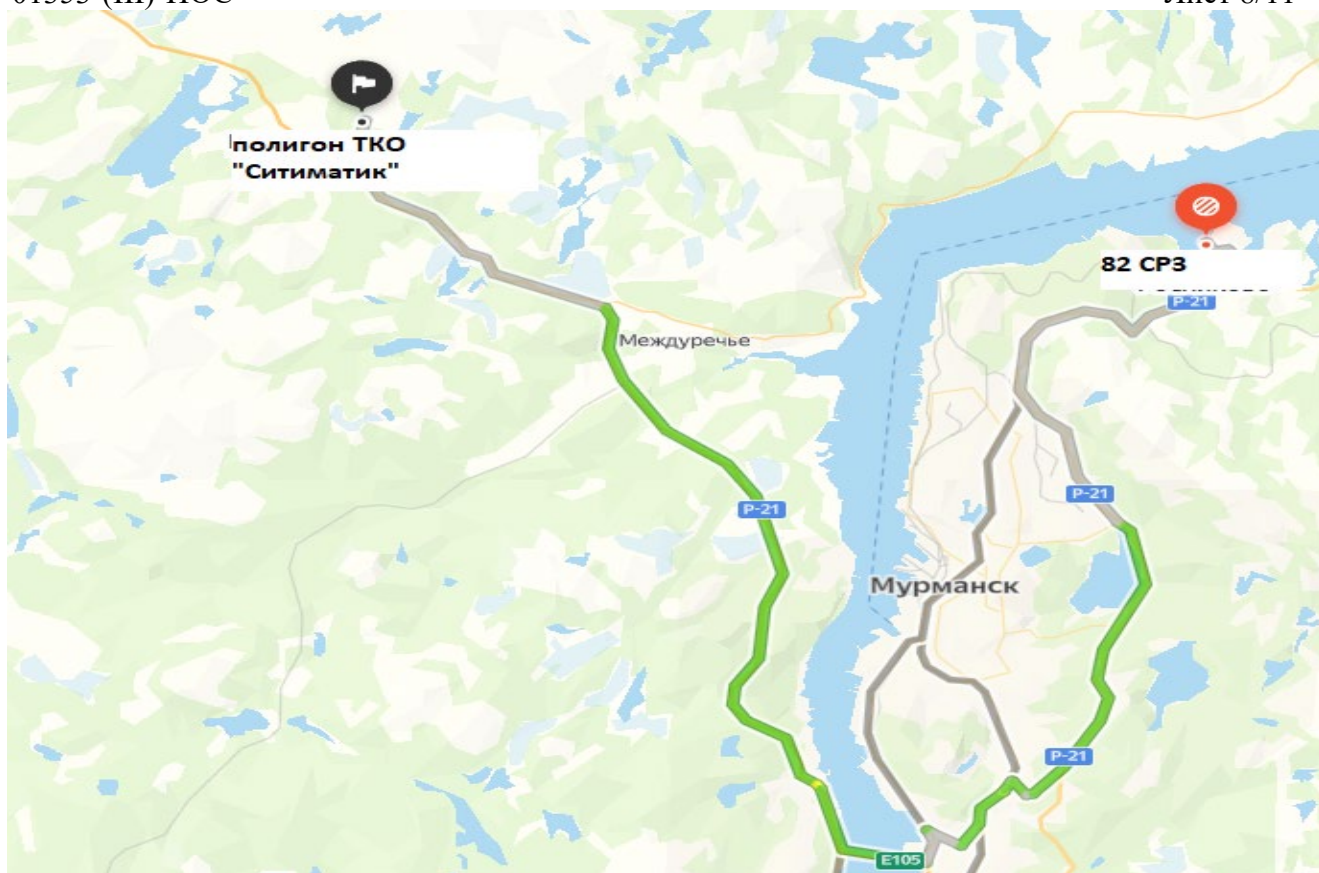


Рисунок А10 - Схема маршрута транспортировки отходов строительства на полигон ТКО АО «Ситиматик» с.п. Междуречье. Расстояние до объекта 58 км.

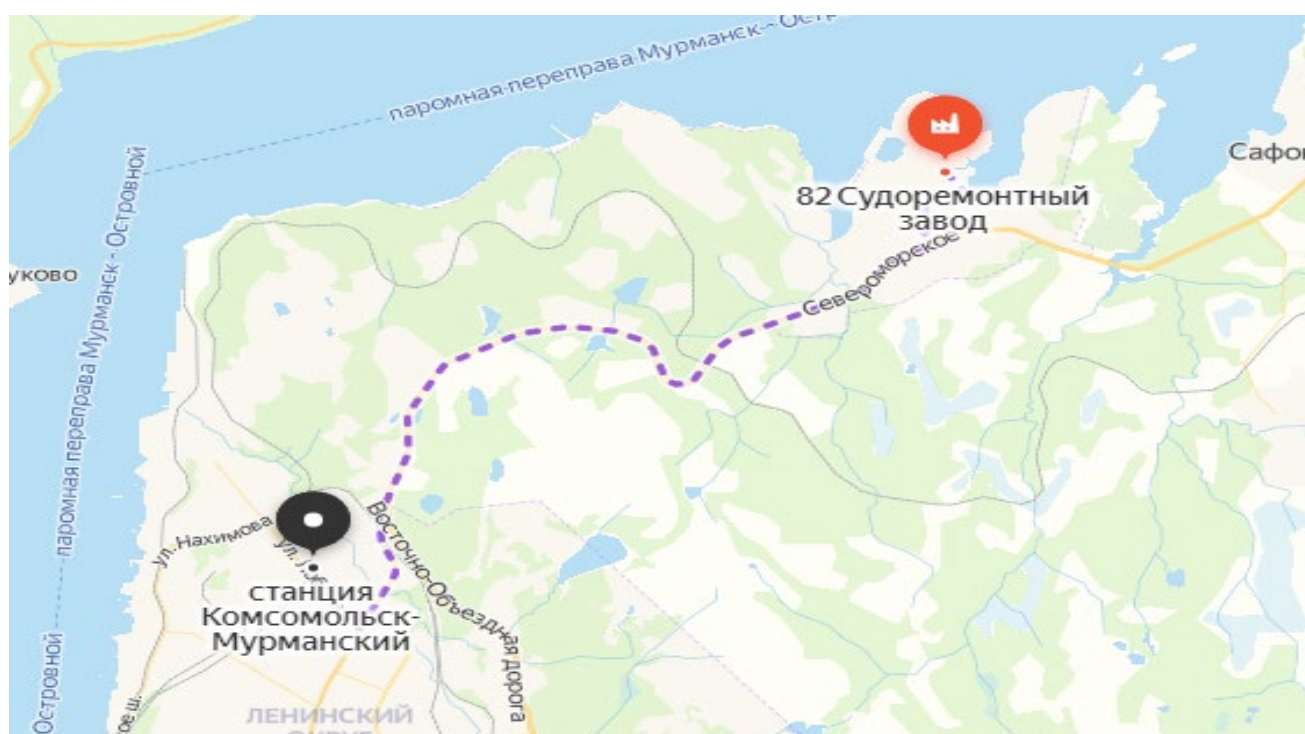


Рисунок А11 - Схема маршрута доставки материалов от железнодорожного вокзала до объекта. Расстояние до объекта 9,3 км.



Рисунок А12 - Схема транспортировки хозяйственно-бытовых стоков от объекта до КОС МУП «Североморскводоканал» п. Сафоново-1. Расстояние до объекта 6 км.

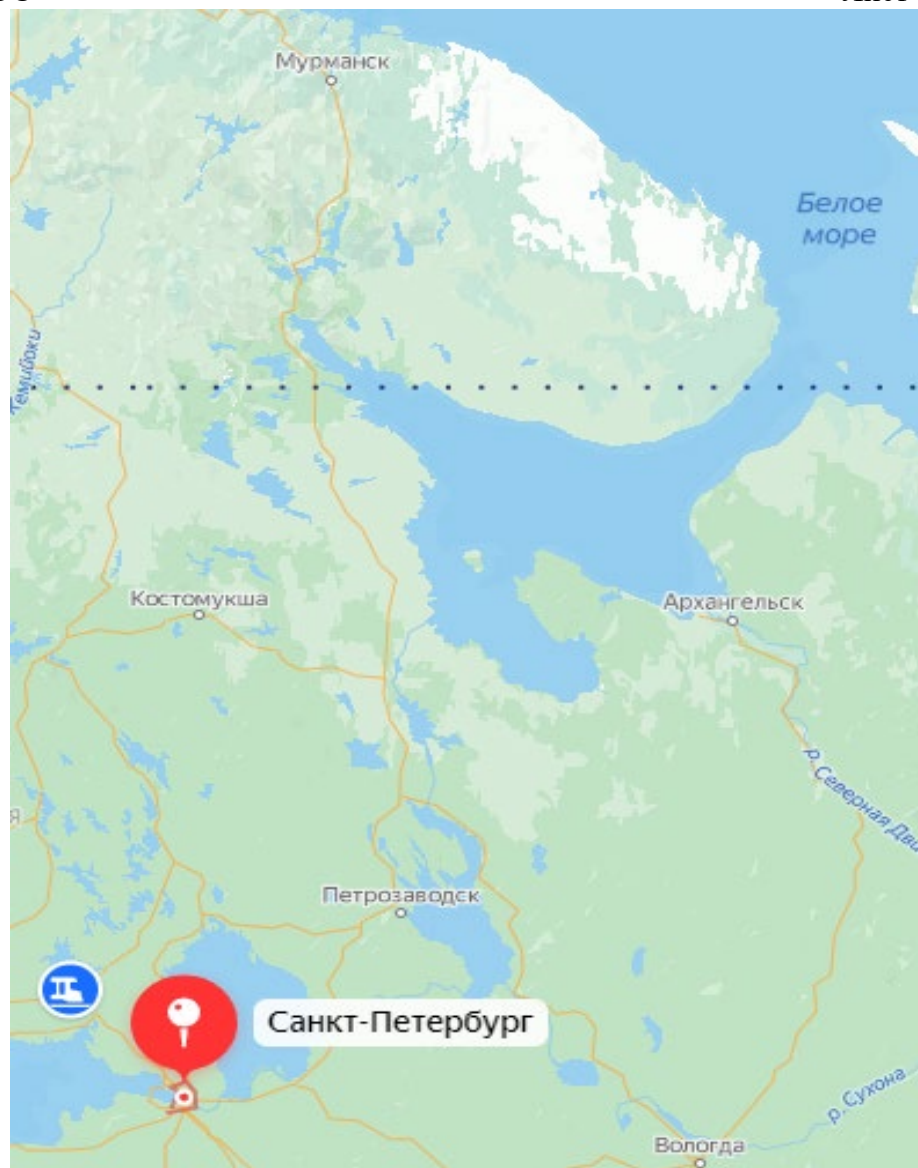


Рисунок А13 - Схема маршрута доставки материалов, изделий, оборудования из г. Санкт-Петербург Расстояние до объекта 1350 км.

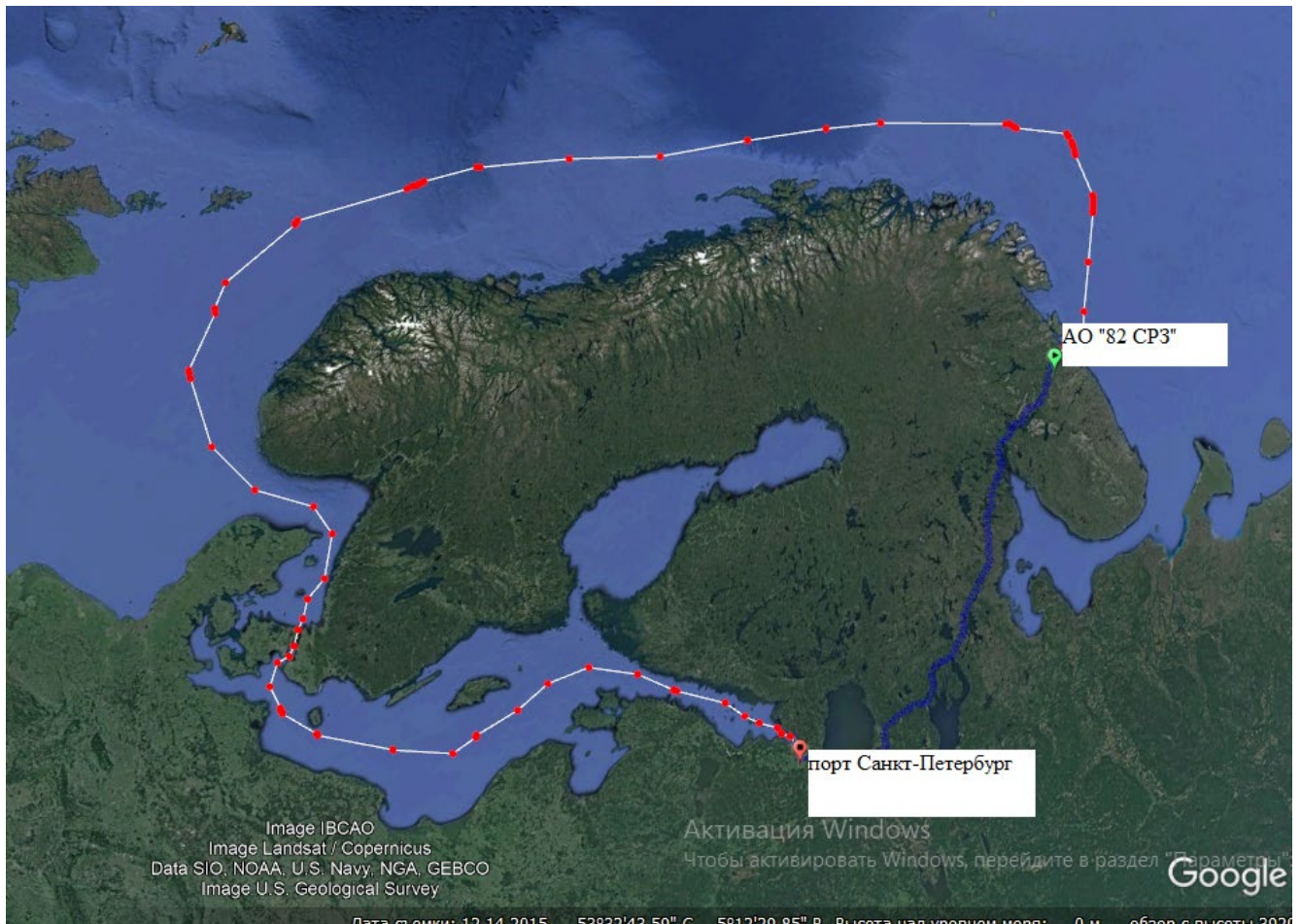



Рисунок А14 - Схема маршрута мобилизации/демобилизации плавучих средств из порта Санкт-Петербург до объекта. Расстояние до объекта 4880 км.

Исходные данные

УТВЕРЖДАЮ

ВрИО исполнительного директора
АО «82 СРЗ»


В.Ю. Пальчиковский

« » 2023 г.

Исходные данные

для разработки рабочей документации раздела «Проект организации строительства» по объекту: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл»

Перечень исходных данных

Номер по порядку	Наименование показателей	Характеристики
1.	Наименование организации – «Заказчика»	Акционерное общество «82 судоремонтный завод» (краткое наименование АО «82 СРЗ»). Адрес: Российская Федерация, Мурманская область, г. Мурманск жилой район Росляково ул. Заводская, 1
2.	Директивная продолжительность СМР	Продолжительность строительства определить согласно ПОС
3.	Метод ведения СМР	Обычный способ при 40 часовой рабочей неделе
4.	Генеральная подрядная строительная организация	Наименование организации: <u>по результатам отдельной закупки</u>
5.	Транспортная схема доставки привозных МТР.	Город поставщик МТР: <u>Санкт-Петербург железнодорожный, автомобильный транспорт (расстояние – 1350 км.)</u> Вид транспорта, которым доставляются МТР из городов поставщиков: <u>грузовой автомобильный</u> Базовый город, в который поступают МТР: <u>Мурманск</u>

Приложение Б

01353-(III)-ПОС

Лист 2/6

		Способ и расстояние доставки от базовых городов, в которые поступают МТР до объекта строительства: <u>грузовой автомобильный транспорт, расстояние – 15 км</u>
6.	Транспортная схема доставки местных МТР.	Перечень имеющихся местных материалов: <u>инертные материалы, строительные смеси, металлические конструкции, железобетонные изделия, продукты деревообработки, технические газы</u> Место нахождения, местных материалов: <u>г. Мурманск</u> Способ и расстояние доставки от мест нахождения местных материалов до объекта строительства: <u>автомобильный транспорт, расстояние - 25 км</u>
7.	Развитость транспортной инфраструктуры	Наличие постоянных и временных дорог от мест получения грузов до площадки строительства: <u>да</u> Вид покрытия автодорог: <u>асфальтобетонный</u>
8.	Имеющиеся и намечаемые перевалочно-складские базы для приемки, хранения материалов и оборудования с указанием кратких характеристик.	Наименование объекта: АО «82 СРЗ» Территория завода. Удаленность от объекта строительства: <u>1 км</u>
9.	Наличие производственных баз стройиндустрии и возможности их использования. <u>(Наименование вида выпускаемой продукции)</u>	1. Наименование производственной базы: <u>Металлобаза «Северная», АО «Призма»</u> Место расположения базы: <u>г. Мурманск</u> Наименование вида выпускаемой продукции: <u>металлоконструкции</u> Удаленность от объекта строительства: <u>16,5 км</u> 2. Наименование производственной базы: <u>Завод ЖБИ</u> Место расположения базы: <u>г. Мурманск</u> Наименование вида выпускаемой продукции: <u>железобетонные изделия</u> Удаленность от объекта строительства: <u>13 км</u> 3. Наименование производственной базы: <u>Завод «Олен-Бетон»</u>

«ПЕРВЫЙ» ЭТАП РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ АО «БЗ СРЗ» Г. МУРМАНСК ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ С ГРУЗМИ ДЛЯ ПРОЕКТА «ВОСТОК ОЙЛ»

		<p>Место расположения базы: г. Мурманск</p> <p>Наименование вида выпускаемой продукции: <u>бетон и раствор разных марок</u></p> <p>Удаленность от объекта строительства: <u>30 км</u></p> <p>4. Наименование производственной базы: <u>Сетевые строительные магазины</u></p> <p>Место расположения базы: г. Мурманск</p> <p>Наименование вида выпускаемой продукции: <u>ассортимент строительных товаров</u></p> <p>Удаленность от объекта строительства: <u>15-25 км</u></p>
10.	Карьеры грунта и инертных материалов, используемые для нужд СМР.	<p>Наименование карьеров грунта: <u>карьер Соловарака, Мурманская обл., Кольский р-н, г. Кола,</u></p> <p>Правоустанавливающие документы на карьер: <u>лицензия, паспорт карьера.</u></p> <p>Категория и тип грунта находящийся в карьере: <u>- песчано-гравийная смесь, песок, щебень, гравий.</u></p> <p>Удаленность карьера от объекта строительства: <u>47,5 км</u></p> <p>Вид дорожного покрытия автодороги из карьера до площадки строительства: <u>асфальтобетонное</u></p>
11.	Обеспечение материалами, изделиями, полуфабрикатами. <i>(поставщик, место изготовления, отгрузки, способ добычи, производства и отгрузки, вид транспорта, расстояние и т.п.)</i>	<p>песок: <u>карьер Соловарака, Мурманская обл., Кольский р-н, г. Кола, отгрузка в автомобильный транспорт насыпным способом, расстояние доставки – 47,5 км</u></p> <p>гравий (щебень): <u>карьер Соловарака, Мурманская обл., Кольский р-н, г. Кола, отгрузка в автомобильный транспорт насыпным способом, расстояние доставки – 47,5 км</u></p> <p>кирпич: <u>Строительная база ООО «ЦЕНТР СТРОЙМАТЕРИАЛОВ МУРМАНА», г. Мурманск, отгрузка в автомобильный транспорт погрузчиками и вручную, расстояние доставки – 11,5 км</u></p> <p>бетон и раствор: <u>завод «Олен-Бетон», город Мурманск, доставка собственным автомобильным транспортом с предоставлением спецтехники, расстояние доставки – 30 км</u></p> <p>лесоматериалы: <u>База пиломатериалов, г. Мурманск, ул. Промышленная, д. 34, погрузка в автомобильный транспорт погрузчиком и вручную, расстояние доставки – 12,3 км</u></p> <p>асфальт, асфальтобетон, битум: <u>Комбинат Стройконструкция, г. Мурманск, ул. Прибрежная дорога, доставка собственным автомобильным транспортом с предоставлением спецтехники, расстояние доставки – 28,5 км.</u></p>

Приложение Б

«ПЕРВЫЙ» СТАП РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ АО «82 СРЗ» Г. МУРМАНСК ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ С ГРУЗАМИ ДЛЯ ПРОЕКТА «ВОСТОК ОЙЛ»

		<p>сборные ЖБИ: <u>Комбинат Стройконструкция, г. Мурманск, ул. Прибрежная дорога, доставка собственным автомобильным транспортом с предоставлением спецтехники, расстояние доставки – 28,5 км.</u></p> <p>металлоконструкции: <u>АО «Призма», г. Мурманск, ул. Промышленная, погрузка в автомобильный транспорт погрузчиком и вручную, расстояние доставки – 16 км</u></p> <p>трубы: <u>ООО «Трубокомплект», г. Мурманск, ул. Промышленная, погрузка в автомобильный транспорт погрузчиком и вручную, расстояние доставки – 16,3 км</u></p>
12.	Места складирования избыточного грунта образующего в процессе СМР.	<u>На территории завода - расстояние до 1 км</u>
13	Места складирования грунта, образующегося в процессе СМР не используемого для дальнейшего использования Места захоронения донного грунта	<p>1. Вывоз на полигон ТКО п.с. Междуречье – 58 км</p> <p>2. Район морской свалки грунта № 15 в акватории Среднего колена Кольского залива, к северу от мыса Чалмпушка</p>
14.	Способ обращения с демонтированным оборудованием. (при условии, что в объекте предусматривается его демонтаж).	Место складирования: <u>территории завода</u> Дальность транспортировки: <u>1 км</u>
15.	Обращение с ТБО, образующимися в процессе СМР (демонтажа).	<u>В случае вывоза на полигон ТБО</u> Наименование полигона: полигон ТКО Мурманский филиал АО «Ситиматик»– 58 км
16.	Местоположение площадки временного хранения лома и отходов металла.	Местоположение: <u>территории завода- расстояние до 1 км</u> Принадлежность: 82 СРЗ Указать расстояние от площадки до места ведения работ на объекте СМР (демонтажа): <u>1 км</u>
17.	Обращение с хозяйственно-бытовыми стоками в период СМР (демонтажа).	Очистные сооружения на территории АО «82 СРЗ» отсутствуют.
18.	Наличие и возможность подключения на площадке коммуникаций для	<p>а) пара <u>нет</u></p> <p>б) воды <u>да</u></p> <p>в) канализации <u>нет</u></p>

Приложение Б

«ПЕРВЫЙ» ЭТАП РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ АО «БЭ СРЗ» Г. МУРМАНСК ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ С ГРУЗАМИ ДЛЯ ПРОЕКТА «ВОСТОК ОЙЛ»

	обслуживания нужд строительства	г) электроэнергии <u>существующие трансформаторные подстанции</u> д) сжатого воздуха <u>нет</u> е) теплоснабжения <u>нет</u> ж) кислорода <u>нет</u> з) связи <u>нет</u>
19.	Водоснабжение для хозяйственно-бытовых нужд в период СМР (демонтажа).	Завоз хозяйственной воды автотранспортом в емкостях от существующих заводских гидрантов. Завоз питьевой воды во флягах ёмкостью 20 л.
20.	Водоснабжение для производственных нужд (включая гидроиспытания) в период СМР.	Завоз питьевой и хозяйственной воды автотранспортом в ёмкостях от существующих заводских гидрантов
21.	Способ обращения с водой, после проведения гидравлических испытаний и промывки трубопровода	Способ утилизации: <u>вывоз автотранспортом на КОС</u> <u>ООО «Североморскводоканал»</u>
22.	Обеспечение ГСМ, расстояние до места получения ГСМ (км) от объекта СМР (демонтажа).	Наименование места получения ГСМ для заправки строительной техники: <u>АЗС «Роснефть»</u> Расстояние до объекта СМР (демонтажа) - <u>8,5</u> (км)
23.	Пожаробезопасность СМР (демонтажа).	Наименование существующего пожарного поста, либо пожарной части, к которым прикреплен объект СМР (демонтажа): <u>Пожарная часть №20 Кольского филиала ГПС Мурманской области</u> (с приложением справки о численности личного состава и стоящей на балансе технике) Расстояние до объекта строительства - <u>30</u> (км)
24.	Обеспечение электроэнергией в период СМР (демонтажа).	1. Существующие сети – <u>расстояние до точек подключения не более 5 км</u>
25.	Обеспечения рабочими для выполнения СМР (демонтажа).	Город, из которого планируется выполнять мобилизацию рабочими: <u>Мурманск</u> Дальность перевозки - <u>15</u> (км) Вид транспорта - <u>автомобильный</u> Места проживания рабочих - <u>Мурманск</u> Расстояние доставки рабочих, от мест проживания до площадки СМР (демонтажа) – <u>15</u> (км)

Приложение Б

01353-(III)-ПОС

Лист 6/6

«ПЕРВЫЙ» ЭТАП РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ АО «82 СРЗ» Г. МУРМАНСК ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ С ГРУЗАМИ ДЛЯ ПРОЕКТА «ВОСТОК ОЙЛ»


26	Медицинское обслуживание строителей	Наименование ближайшего существующего медицинского пункта: <u>отделение ГОБУЗ «Мурманская городская клиническая больница скорой медицинской помощи» в г. Мурманск.</u> Расстояние до данного пункта: <u>14 (км).</u>
27.	Санитарно-бытовое обслуживание строителей	Организовать временные пункты на территории АО «82 СРЗ».
28.	Наличие стесненных условий на объекте строительства	Нет
29.	Особые условия СМР (демонтажа).	Работы на действующем предприятии

ВрИО исполнительного директора
АО «82 СРЗ»



В.Ю. Пальчиковский

Технические условия на подключение к сетям в период строительства

Утверждаю:
Заместитель главного инженера по
промышленной безопасности
АО «82 СРЗ»

Е.В. Алексейков
« » 2023г.

**Технические условия № 1/23 от 27.04.2023
на подключение объекта к сетям электроснабжения напряжением
380/220В по III-категории надежности.**

Объект: «Первый этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск.

1. Электроснабжение объекта с максимальной расчетной нагрузкой 86 кВт выполнить от секций шин в РУ-0,4кВ ТП-242 панель №9;
 - Категория электроснабжения – III;
 - Напряжение питающей сети 380/220В;
 - Расчетная мощность – 86кВт;
 - Коэффициент мощности – 0,8;
 - Расчетный ток 125А;
2. В точке подключения:
 - установить прибор учета электрической энергии;
 - разъединитель 250А;
 - автоматический выключатель 160А;
 - трансформаторы тока 150/5.
3. Номиналы коммутационных аппаратов, способ прокладки и сечение кабельной линии определить проектом.
4. Срок действия технических условий – 2 года.

Главный энергетик



А.Н. Титаренко

- помещение узла учета водопотребления должно быть изолировано от других помещений, оборудовано освещением, с температурой внутреннего воздуха не ниже +5⁰С.

4. Общие требования:

- проектную документацию в установленном порядке согласовать с главным энергетиком АО «82 СРЗ».

5. Срок действия технических условий – 2 года.

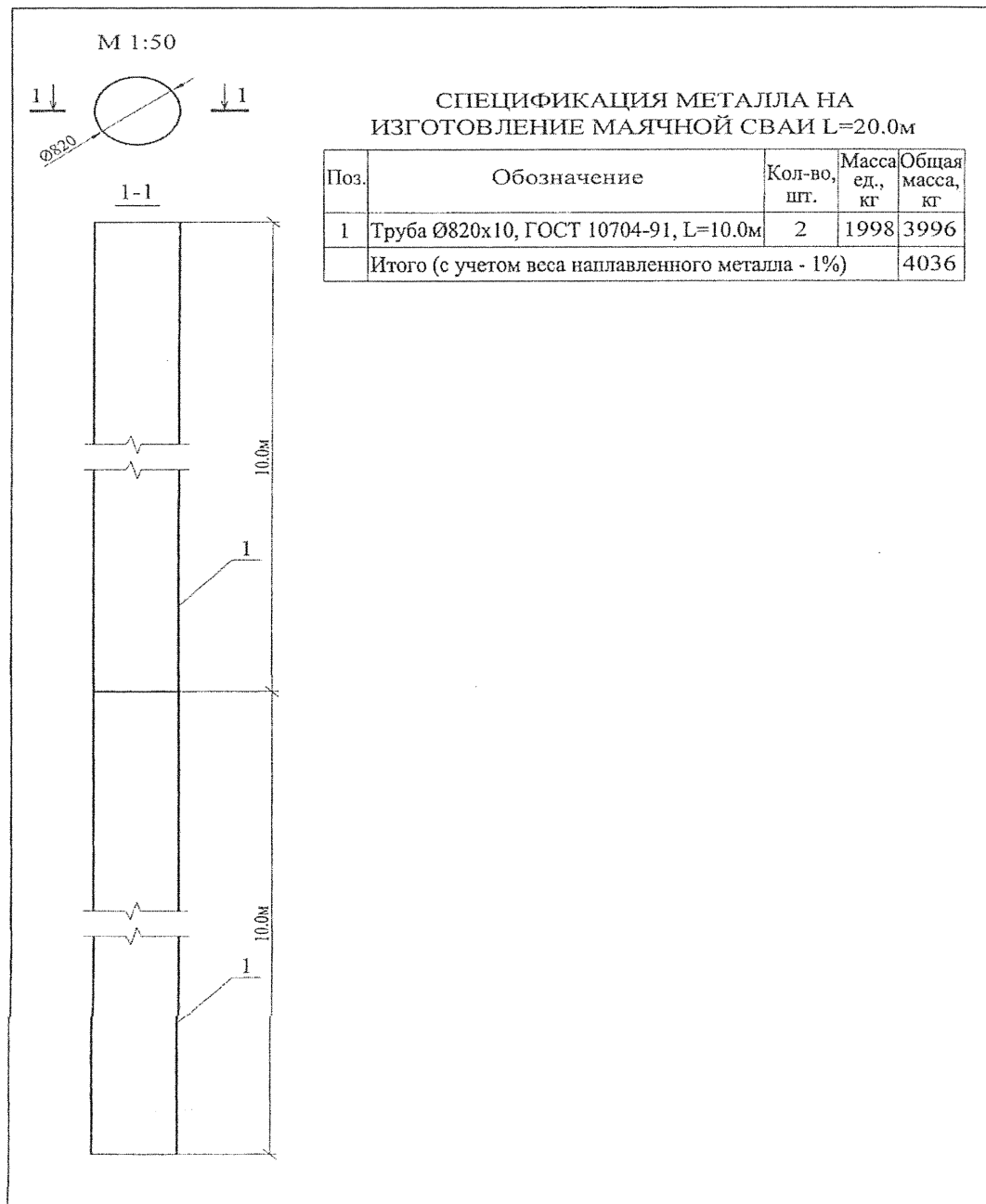
Главный энергетик



А.Н. Тигаренко

Приложение Г
Спецификация металла на изготовление маячной сваи длиной 20 м

702



141

Приложение Д

Ведомость объёмов работ по подъёму понтона

Наименование работ	Единица измерения	Количество	Примечание
1 Очистка водолазами на водолазной станции на самоходном боте понтона от обрастания щетками и скребками от обрастания, краски и ржавчины перед резкой корпуса судна на глубине свыше 2,5 м до 12 м, при видимости более 1 м, на вязком грунте	м ²	131,8	$S = L_{\text{реза}} \times B$ $B_{\text{ширина очистки}} = 0,2 \text{ м.}$ $S = 659,4 \times 0,2 = 131,8 \text{ м}^2$ Длина реза см. п. 2
2 Подводная резка корпуса металлического понтона толщиной 6,2 мм на глубине свыше 2,5 м до 12 м, при видимости более 1 м, на вязком грунте	м	659,4	Размеры судна 42x13 (м) Н=2,7 м. Вес 650 т. Поднимаемый вес плавкраном Q= 100 т не более 30 т. Количество отсеков: 650 т: 30 т = 22 Длина резки понтона на 21 отсеков $(13+2,7+13+2,7) \times 21 = 659,4 \text{ м}$
3 Подъем разрезанных отсеков понтона на баржу Q= 250 т плавкраном Q= 100 т на глубине свыше 2,5 м до 12 м. Транспортировка барж к пирсу на 1 км. Выгрузки на берег металлоконструкций автокраном Q=50 т на берег. Погрузка и перевозка в автомобилях Q= 31 т на 1 км	шт/т	22/650	Количество металлоконструкций весом 30 т = 650 т : 30 = 22 шт
4 Выгрузка металлоконструкций на берег автокраном Q= 50 т. Погрузка автокраном Q=50 т в автомобили Q=30 т и перевозка металлических конструкций в места указанные Заказчиком на расстояние до 1 км	т	650	См. п. 4

Приложение Е

Ведомость трудозатрат

«Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». III этап.

№ п.п.	Номер сметного расчета	Наименование работ и затрат	Трудозатраты	
			ТЗ	ТЗМ
1	2	3	4	5
Раздел 1. Новый Раздел				
3	ЛС 02-01-01	Конструктивные и объемно-планировочные решения Грузовой причал (КР-1)	136 771,6	6 759,0
4	ЛС 02-01-02	Система электроснабжения.	3 789,1	272,3
5	ЛС 02-01-02.1	Система электроснабжения. Электрообогрев.	1 381,1	67,8
6	ЛС 02-01-03	Система водоснабжения.	692,0	45,7
7	ЛС 02-01-04	Выпуски поверхностного водоотвода с причала фронтально-пирсового	79,7	7,7
8	ЛС 02-01-05	Системы связи	532,8	6,3
9	ЛС 02-01-06	Сети связи. Система видеонаблюдения, система СКУД и ОС.	698,8	4,5
10	ЛС 02-01-07	Технологические решения	14 160,0	10 646,2
11	ЛС 02-01-08	Автоматические установки пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.	720,1	7,91
13	ЛС 02-02-01	Конструктивные и объемно-планировочные решения ИЗУ №1, № 2 (КР2)	2 388,5	673,9
		Всего по сводке затрат	161 213,7	18 483,4
		Всего		179 697,1

Составил:

Начальник сметного отдела

Нечваль Т.А.

должность

Приложение Ж

О перебазировке плавсредств



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«82 СУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД»
(АО «82 CPЗ»)

жилрайон Ростяково г. Мурманск, 184635
тел. (815 2) 47 01 59, факс (815 2) 47 17 31
E-mail: info@82srz.rosneft.ru
ОКПО 08191077, ОГРН 1105110000291,
ИНН/КПП 5110002842/511001001

от 03.11.2023 № 21-35/4200
на № ДПИ-4863/23 от 03.11.2023г.

*Запрос о перебазировке плавсредств для
строительства грузового причала
(III-IV этапы строительства)*

Уважаемый Дмитрий Александрович!

АО «82 CPЗ» согласовывает переход (мобилизацию/демобилизацию) технических плавсредств, которые будут задействованы при строительстве нового грузового причала АО «82 CPЗ», из порта Санкт-Петербурга.

Одновременно просим Вас рассмотреть возможность использования дноуглубительных судов в ОАО «Северное морское пароходство» в г. Архангельске.

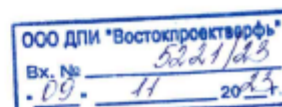
В.В. Логинов

ИО исполнительного директора

В.В. Логинов

В.В. Логинов

Исп. Сахар Олег Викторович
Тел. +7 921-664-77-89



Приложение И
Расчёт времени на мобилизацию/демобилизацию плавсредств для строительства
грузового причала в акватории АО «82 СРЗ»

Наименование	Марка, тип	Количество,	Порт базирования и возвращения	Расстояние, км	Скорость движения, км/час	Время перехода на объект, час	Время перехода в порт, час
Плавсредства для строительства грузового причала							
Водолазный катер 110 кВт	ВРД	2	Санкт-Петербург	4880	16,67	292,7	292,7
Баржа-площадка несамоходная Q= 250 т	ПР 183	2	Санкт-Петербург	4880	11,67	418,1	418,1
Морской буксир 400 л.с.	МБ-6084	2	Санкт-Петербург	4880	18,52	263,4	263,4
Понтон Q= 40 т с буксиром	-	3	Санкт-Петербург	4880	16,67	292,7	292,7
Плавкран Q = 16 т	Черноморец	1	Санкт-Петербург	4880	14,8	329,7	9,25
Плавкран самоходный Q = 100 т	Черноморец	2	Санкт-Петербург	4880	11,67	418,1	418,1
Бункеровщик топлива	Водолей	1	Мурманск	15	14,8	1,01	1,01
Бункеровщик воды	Водолей	1	Мурманск	15	14,8	1,01	1,01

Фактическое время перехода плавучих средств на объект и обратно уточняются по фактическим данным, подтверждёнными судовыми документами.

Приложение К
О подтверждении статуса режимного объекта



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«82 СУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД»
(АО «82 СРЗ»)

адрес: район Росляково г. Мурманск, 184635
тел. (815 2) 47 01 59, факс (815 2) 47 17 31
E-mail: info@82srz.rosneft.ru
ОКПО 08191077, ОГРН 1105110000291,
ИНН/КПП 5110002842/511001001

от 28.11.2023 № 22-35/4521
на № ДПИ-5277/23 от 23.11.2023г.

*О предоставлении подтверждения статуса
режимного объекта*

Уважаемый Дмитрий Александрович!

В ответ на письмо от 23.11.2023г. исх. № ДПИ-5277/23 направляем Вам подтверждающие документы о статусе режимного объекта – АО «82 СРЗ».

Приложение:

1. Справка от 23.03.2012 № 09-1737 – на 1 л.;
2. Выписка от 12.03.2012 № 06-1805 – на 1 л.;
3. Лицензия от 03.11.2020 № 0111426 1604 – на 1л.;
4. Лицензия от 03.11.2020 № 0111426 1603 – на 1 л.;
5. Выдержка из Распоряжения Правительства 1226-р – на 4 л.

В.В. Логинов

ИО исполнительного директора

В.В. Логинов

В.В. Логинов

Исп. Сахар Олег Викторович
Тел. +7 921-664-77-89



Ведомость графической части

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	<i>Ведомость графической части</i>	
2	<i>Календарный план</i>	
3	<i>Ситуационный план</i>	
4	<i>План земельного участка и прилегающих территорий. Схемы демонтажа</i>	
5	<i>Строительный генеральный план</i>	

<i>Взам. инв. №</i>														
	<i>Подп. и дата</i>	<i>01353-(III)-ПОС</i>												
<i>Инд. № подл.</i>		<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>III этап. Гидротехнические сооружения. Строительство</i>				<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
	<i>Разраб.</i>	<i>Проверил</i>	<i>Нач. отдела</i>	<i>Н. контр.</i>	<i>ГИП</i>	<i>Завьялов</i>	<i>Хомякова</i>					<i>Хомякова</i>	<i>Хомякова</i>	<i>Хомякова</i>
							<i>Ведомость графической части</i>					<i>ООО ДПИ "Востокпроектверфь"</i>		



Условные обозначения

Обозначение и изображение	Наименование
	Граница территории АО "82 СРЗ"
	Граница проектирования объекта
	Проектируемые искусственные земельные участки
	Проектируемый грузовой причал

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Хомякова				
Проверил	Сусленкова				
Нач.отдела	Хомякова				
Н. контр.					

01353-(III)-ПОС		
«Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл»		
III этап. Гидротехнические сооружения. Строительство.	Стадия	Лист
	П	3
Ситуационный план	ООО ДПИ "Востокпроектверфь"	

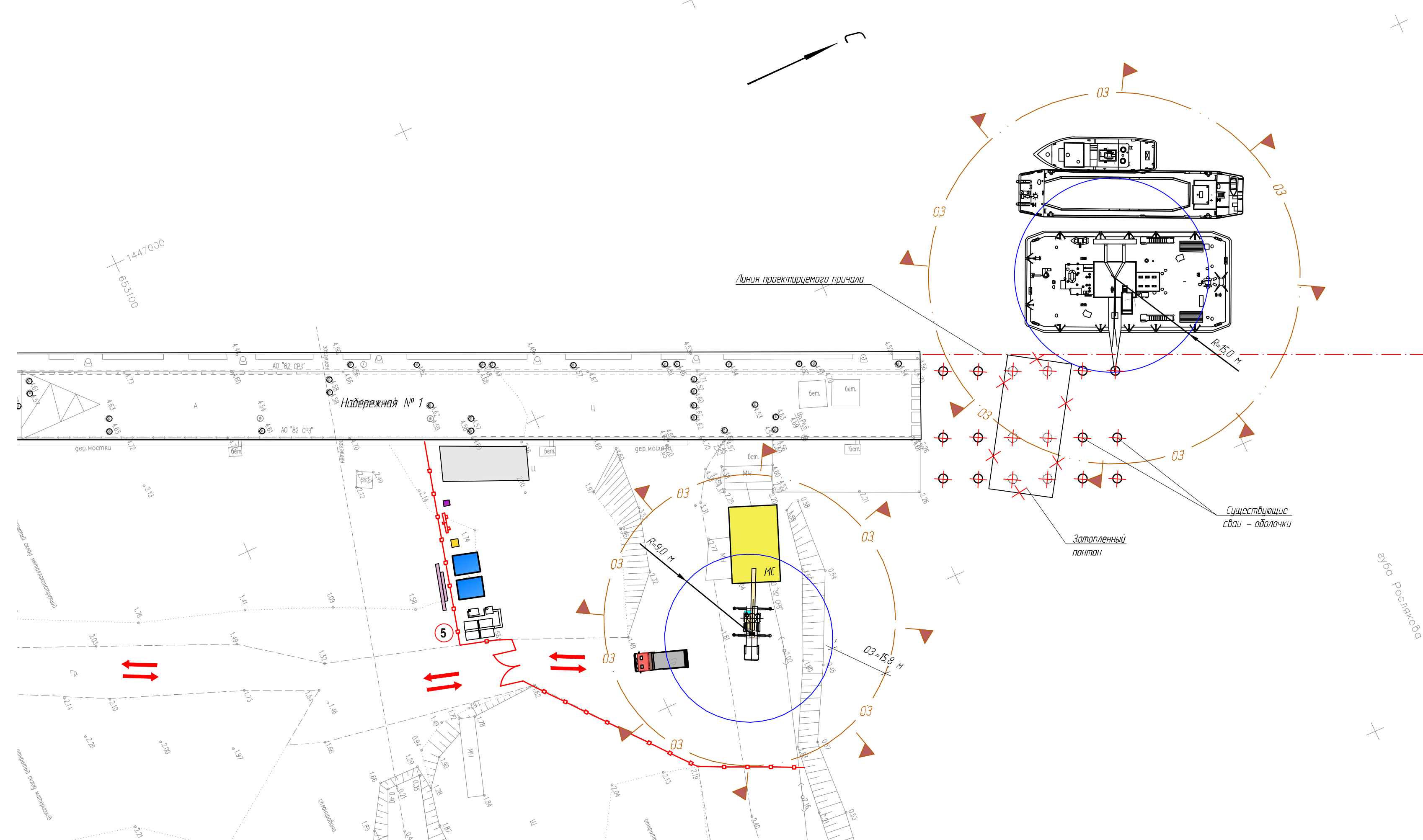


Схема демонтажа металлических свай

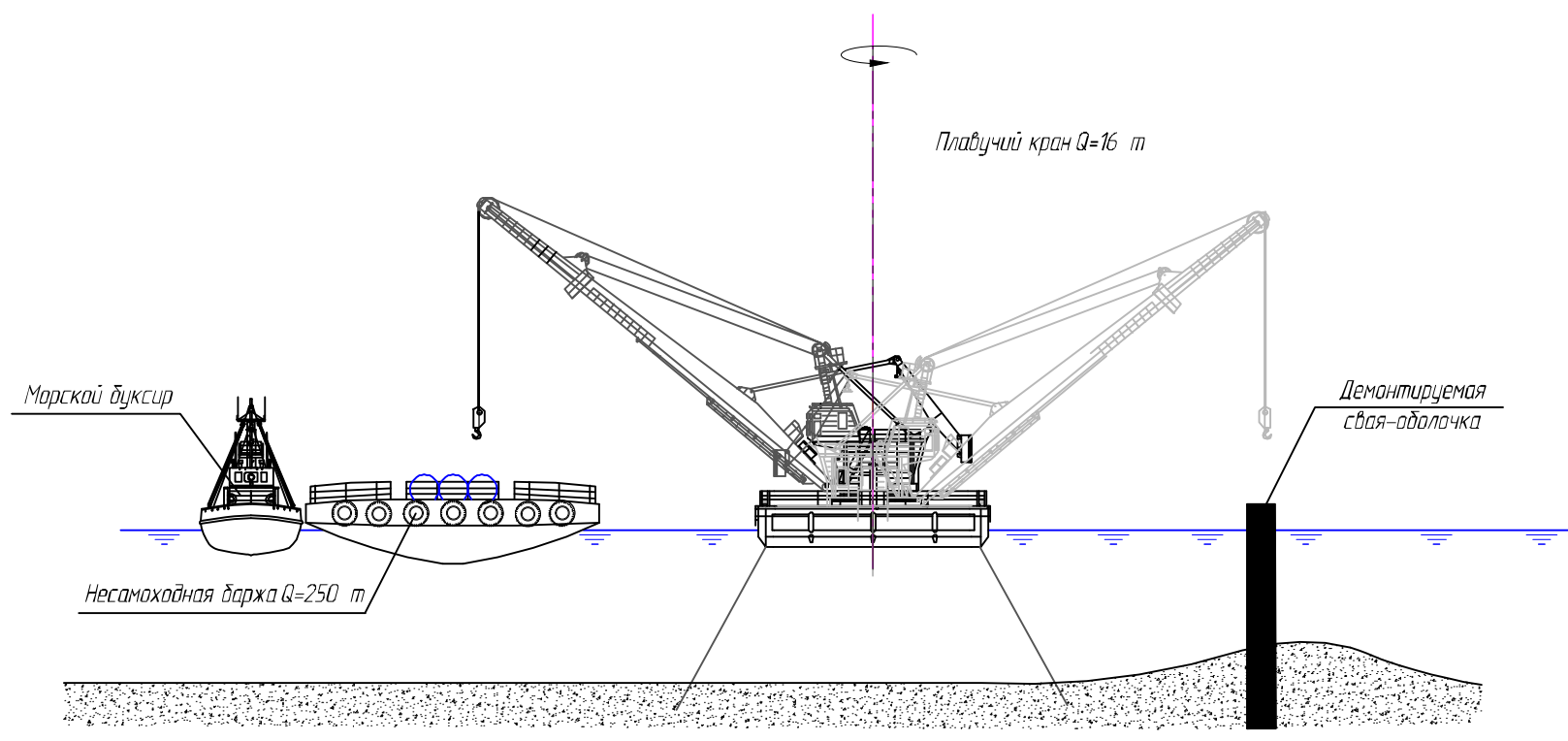


Схема удаления выбуренного армированного бетона

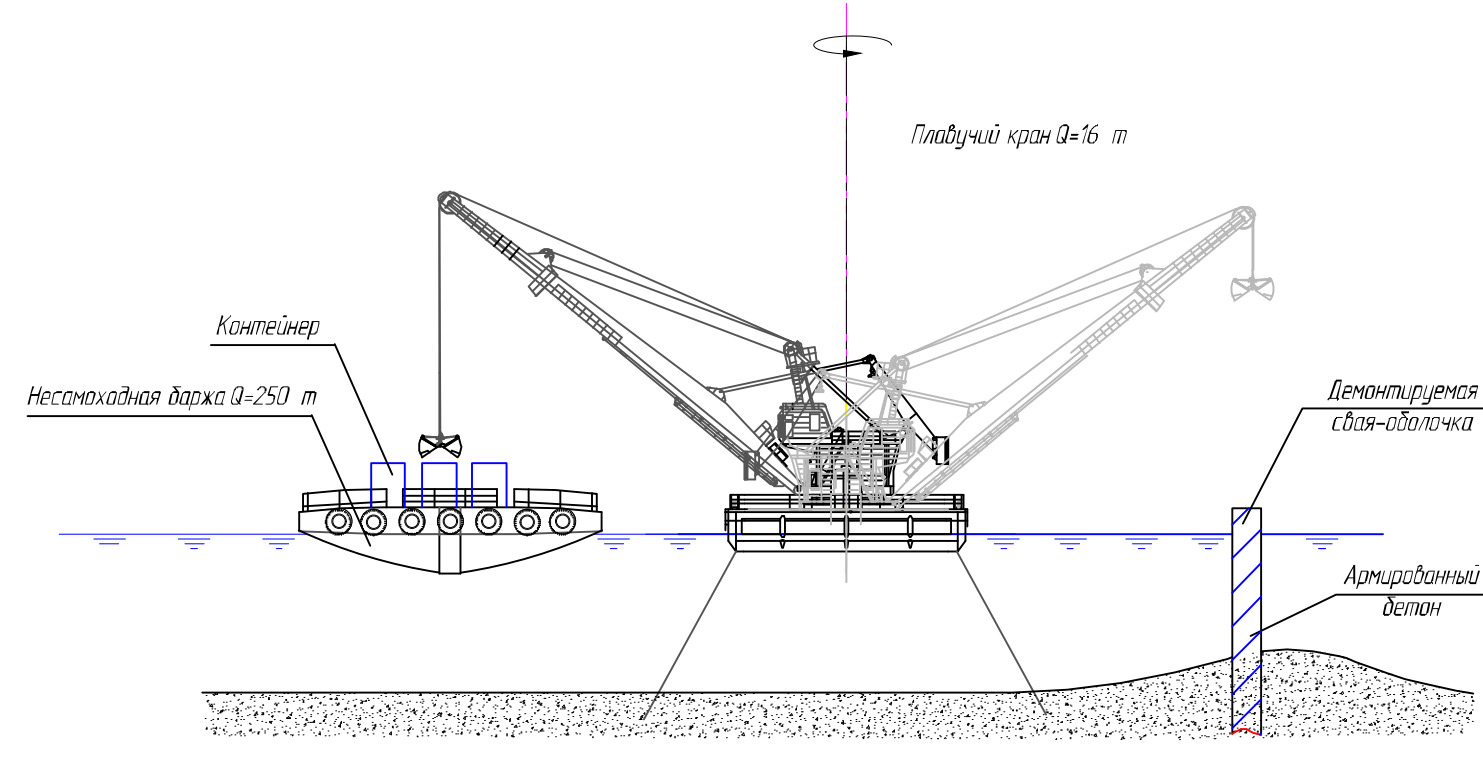


Схема выгрузки металлических свай на берег

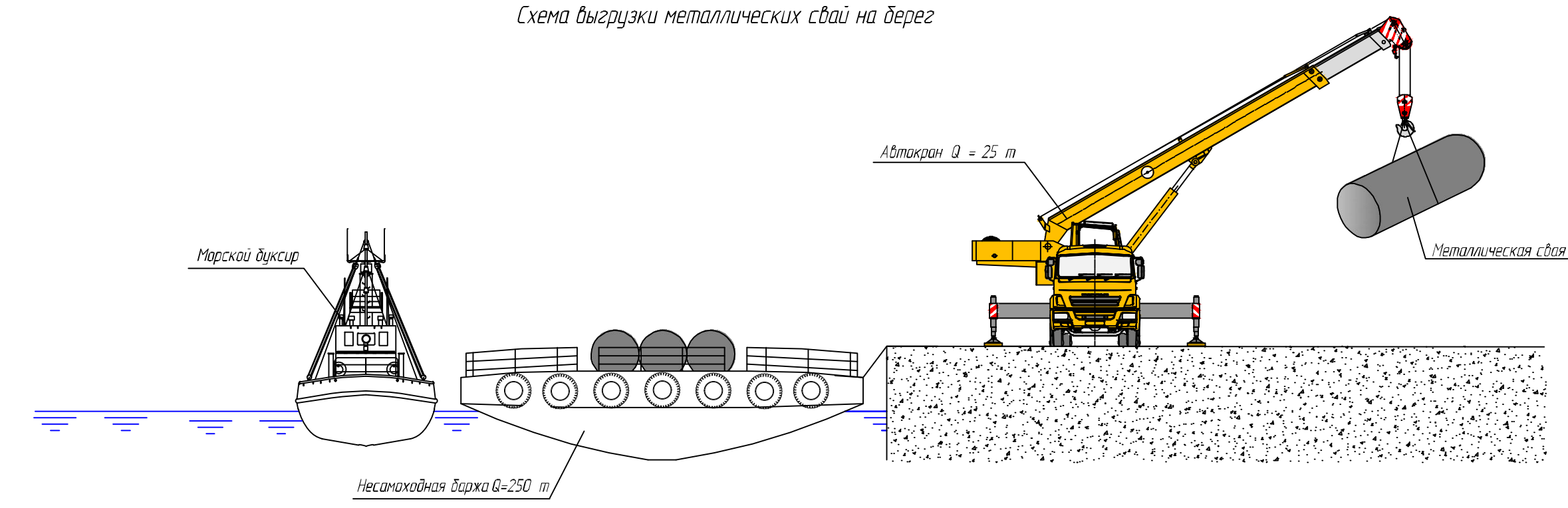
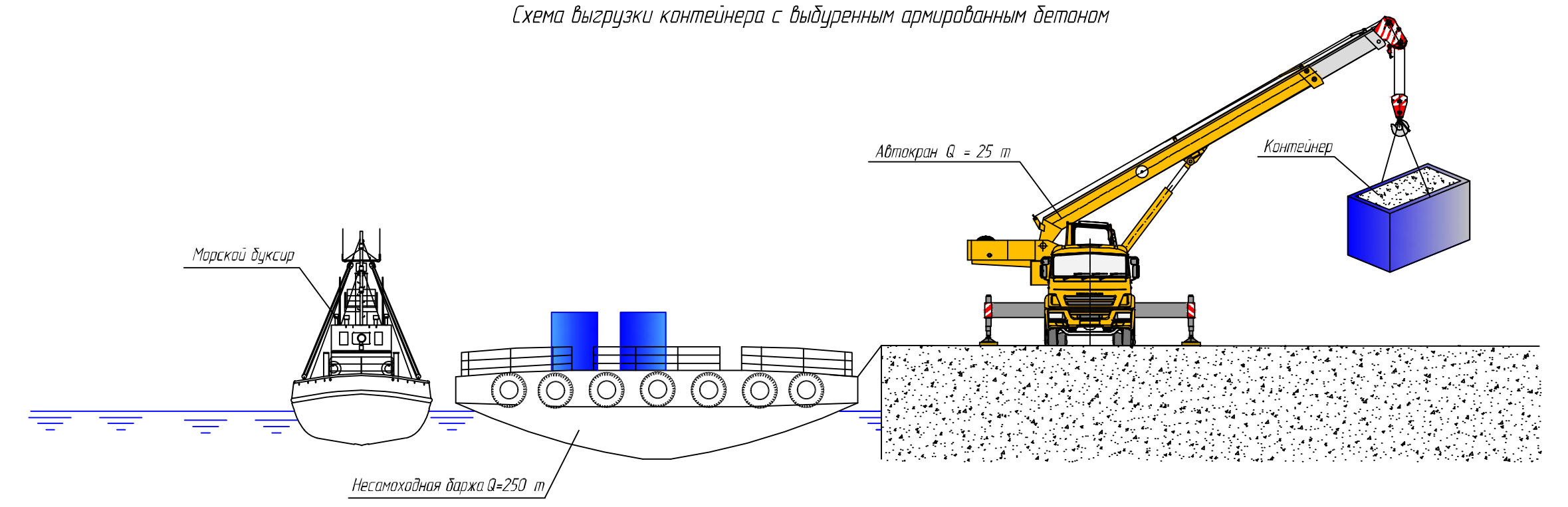


Схема выгрузки контейнера с выбуренным армированным бетоном



Подбор автокрана для погрузки демонтированных металлических свай

Максимальный предельный вылет стрелы принимаем 9,0 м. Рабочий радиус принимаем 9,0 м. Грузоподъемность крана должна быть не менее веса наиболее тяжелого груза. Металлическая свая весом 7,4 т. Указанным преданием удовлетворяет автомобильный кран грузоподъемностью 35 т.

Опасная зона определяется по расстоянию отлета предметов при их падении с высоты подъема крана. Согласно СНиП 12-03-2001 Приложение Г, границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального отлета груза при его падении.

Расчет опасной зоны при перемещении груза краном:
 Расчет опасной зоны производится при демонтаже металлической сваи длиной 15,3 м во время погрузки на автотранспорт.
 $R = L_{отл} + 0,5 \times B_{г} + L_{г}$,
 где $L_{отл} = 1,6$ м – дополнительное расстояние для безопасной работы, учитывающее возможность падения конструкции в следствии раскачивания;
 $L_{г} = 15,3$ м – наибольший габарит перемещаемого груза;
 $B_{г} = 1,4$ м – наименьший габарит перемещаемого груза.
 Радиус рабочей зоны крана $R_{раб} = 9,0$ м.
 Граница опасной зоны $03 = 1,6 + 0,5 \times 1,4 + 15,3 = 15,8$ м.
 Радиус опасной зоны работы крана $R_{оз} = 9 + 15,8 = 24,8$ м.

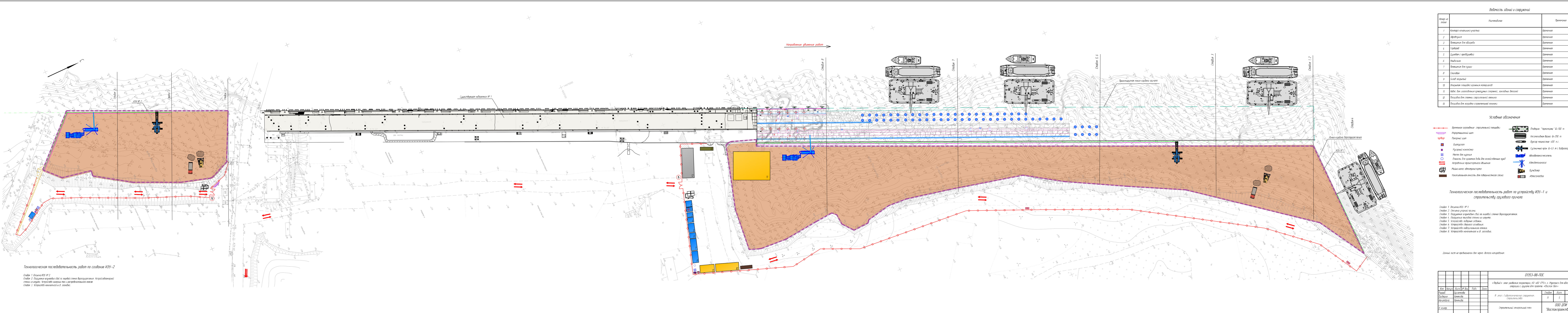
Данный лист не предназначен для черно-белого копирования

Условные обозначения

- Временное ограждение строительной площадки
- Информационный щит
- Пожарный щит
- Бытовое помещение
- Биотуалет
- Мусорный контейнер
- Площадка для складирования металлических конструкций
- Площадка для стоянки строительной техники
- Направление транспортного движения
- Мойка колес автотранспорта
- Монтажная зона крана
- Линия границы опасной зоны работы крана
- Гидрокран "Черноморец" Q=100 т
- Несамоходная баржа Q=250 т
- Буксир мощностью 400 л.с.
- Автомобиль
- Монтажный автокран Q=25 т

01353-III-ПОС					
«Первый» этап развития территории АО «ВЭ СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Дил»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ	Ханжакова	Сугленкова			
Проверил	Ханжакова				
Начетдела	Ханжакова				
И контр.					
III этап. Гидротехнические сооружения. Строительство				Студия	Лист
План земельного участка и прилегающих территорий. Схемы демонтажа				п	4
				ООО ДПИ "Востокпроектсервис"	
Формат А3х3					

№ документа
 Дата
 Лист



Технологическая последовательность работ по созданию ИЗУ-2

Стадия 1. Отсыпка ИЗУ № 2.
 Стадия 2. Подъемные шарнирные стволы по ливневой канализации. Укрепление боковой стенок и дна. Установка опорных стоек и распределительных колодцев.
 Стадия 3. Установка канализации и в. ливневки.

Ведомость зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Контора хранения груза	Временное
2	Здание для обзора	Временное
3	Здание для обзора	Временное
4	Гараж	Временное
5	Здание с предбанником	Временное
6	Учебная	Временное
7	Помещение для сушки	Временное
8	Склад	Временное
9	Склад открытой	Временное
10	Открытый склад хранения материалов	Временное
11	Навес для складирования строительных материалов, складов техники	Временное
12	Площадка для хранения строительных материалов	Временное
13	Площадка для хранения строительных материалов	Временное

Условные обозначения

	Временное размещение строительной площадки		Полкран "Черныш" 16-100 т
	Информационный шпиг		Нескользящая вахта 4х250 т
	Ливневый канал		Бульдозер повышенной проходимости 400 л.с.
	Бетонирование		Гусеничный кран К-63 т с виброукреплением
	Усиленный контур		Автовышка
	Место для хранения		Автомобильная
	Канал для хранения габ. для железобетонных конструкций		Бульдозер
	Направление транспортного движения		Автовышка
	Машина каток самоходного типа		Автовышка
	Наполнительная емкость для поверхности грунта		Автовышка

Технологическая последовательность работ по устройству ИЗУ-1 и строительству грузового причала

Стадия 1. Отсыпка ИЗУ № 1.
 Стадия 2. Отсыпка грузового причала.
 Стадия 3. Подъемные шарнирные стволы по ливневой канализации. Укрепление боковой стенок и дна. Установка опорных стоек и распределительных колодцев.
 Стадия 4. Подъемные шарнирные стволы по ливневой канализации. Укрепление боковой стенок и дна. Установка опорных стоек и распределительных колодцев.
 Стадия 5. Установка ливневой канализации.
 Стадия 6. Установка стальных конструкций.
 Стадия 7. Установка ливневой канализации.
 Стадия 8. Установка канализации и в. ливневки.

Данные лист не предназначены для черно-белого копирования.

01953-III-ПСС					
№ п/п	Имя	Фамилия	Дата	Лист	Всего
1	Иванов	Иванов	2023	11	5
ООО ИПИ "Востокпроектстрой"					