



Общество с ограниченной
ответственностью «ЗИОН»
ООО «ЗИОН»

143003, Российская Федерация,
Московская область,
г.о. Одинцовский, г. Одинцово,
ул. Северная 55 п, помещение V.
Тел: 8 (495) 970-39-96
E-mail: info@zion-project.ru
Сайт: zion-project.ru

Ассоциация инженеров изыскателей «Профессионалы рынка инженерных
изысканий в области строительства» Ассоциации «ПРИИС»
СРО-И-045-09082018

Заказчик – Муниципальное казенное учреждение города Сочи «Управление
капитального строительства (МКУ г. Сочи «УКС»)

**«Реконструкция очистных сооружений канализации «Адлер»
и Ликвидация очистных сооружений «Кудепста»**

Проектная документация

Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды.

Часть 2. Глубоководный выпуск

Том 6.2

135-ЕП-02-ООС2



Общество с ограниченной
ответственностью «ЗИОН»
ООО «ЗИОН»

143003, Российская
Федерация, Московская область,
г.о. Одинцовский, г. Одинцово,
ул. Северная 55 п, помещение V.
Тел: 8 (495) 970-39-96
E-mail: info@zion-project.ru
Сайт: zion-project.ru

Ассоциация инженеров изыскателей «Профессионалы рынка инженерных
изысканий в области строительства» Ассоциации «ПРИИС»
СРО-И-045-09082018

Заказчик – Муниципальное казенное учреждение города Сочи «Управление
капитального строительства (МКУ г. Сочи «УКС»)

**«Реконструкция очистных сооружений канализации «Адлер»
и Ликвидация очистных сооружений «Кудепста»**

Проектная документация

Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды.

Часть 2. Глубоководный выпуск

Том 6.2

135-ЕП-02-ООС2

Генеральный директор

Исмагилов Р.Н.

Главный специалист

Кауров В.П.

г. Москва, 2023 г.

Обозначение	Наименование	Прим.
135-ЕП-02-ООС2-С	Содержание тома 6.2	1 л.
135-ЕП-02-ООС2-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом
	Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды	
	Часть 2. Глубоководный выпуск	
135-ЕП-02-ООС2	Текстовая часть	121 л.
	Всего	123 л.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

						135-ЕП-02-ООС2-С			
Изм.	кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома 6.2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чижова			20.08.23		П	-	1
Проверил		Еременко			20.08.23				
Н.Контр		Новикова			20.08.23		ООО «ЗИОН» г. Одинцово		
ГИП		Исмагилов			20.08.23				

4.12.2	Мероприятия по ликвидации последствий аварийных ситуаций	77
4.12.3	Мероприятия, направленные на своевременную реализацию ликвидации последствий аварий на животный мир.....	80
5	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях	82
5.1	ПЭКиМ в период строительства	82
5.1.1	Производственный экологический контроль (ПЭК)	82
5.1.2	Производственный экологический мониторинг (ПЭМ).....	91
5.1.3	Производственный экологический мониторинг животного мира.....	103
5.2	ПЭКиМ в период эксплуатации	104
5.2.1	Производственный экологический мониторинг (ПЭМ).....	104
5.3	ПЭКиМ мониторинг в аварийной ситуации	110
5.4	Инспекционный производственный экологический контроль	113
5.5	Оформление результатов производственного экологического контроля и мониторинга, отчетность	114
6	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	116
6.1	Перечень и расчет компенсационных выплат	116
6.1.1	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	116
6.1.2	Расчет платы за размещение отходов.....	117
6.2	Расчет компенсационных затрат за ущерб, наносимый водным биологическим ресурсам..	117
	Перечень основных законодательных и нормативно-методических документов и источников информации	119

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					135-ЕП-02-ООС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

1 Общие положения

1.1 Основание проектирования

Проектная документация разработана в соответствии с Заданием на разработку проектной и рабочей документации в составе материалов проектной документации в части строительства глубоководного водовыпуска в рамках объекта: «Реконструкция очистных сооружений канализации «Адлер» и Ликвидация очистных сооружений «Кудепста».

Настоящая книга разработана в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

В данном томе рассмотрены мероприятия по охране окружающей среды при **реконструкции глубоководных водовыпусков.**

Мероприятия по охране окружающей среды при реконструкции очистных сооружений представлены **отдельным томом.**

1.2 Цели и задачи

Целями разработки раздела «Мероприятий по охране окружающей среды» являются:

- определение уровня воздействия объекта на окружающую среду по каждому фактору воздействия при реализации намечаемой деятельности;
- проведение оценки изменений природной среды в результате планируемого строительства;
- проведение оценки последствий воздействия объекта на окружающую среду;
- разработка мероприятий по предотвращению или снижению возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду по основным вариантам принимаемых решений и оценка их эффективности и достаточности.

1.3 Общие сведения о намечаемой деятельности

В данной главе приводятся сведения о заказчике планируемой (намечаемой) деятельности, об исполнителе проектной документации, а также общие сведения о намечаемой деятельности.

Таблица 1.3.1 – Сведения о Заказчике

Заказчик	Муниципальное казенное учреждение города Сочи «Управление капитального строительства»
Сокращенное наименование	МКУ г. Сочи «УКС»
Генеральный директор	Семенов Павел Алексеевич
Юридический адрес	354000, Краснодарский край, город Сочи, ул. Навагинская (Центральный Р-Н), к.
ИНН	2320193429
ОГРН	1112366006763
КПП	232001001
ОКВЭД	Деятельность органов местного самоуправления по управлению вопросами общего характера (84.11.3)

Исполнителем по выполнению проектно-изыскательских работ, включая разработку раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» в части глубоководного водовыпуска (МООС) на основании подряда является ООО «ЗИОН».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							135-ЕП-02-ООС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 1.3.2 – Сведения об Исполнителе

Исполнитель (Проектировщик)	Общество с ограниченной ответственностью «ЗИОН»
Сокращенное наименование	ООО «ЗИОН»
Генеральный директор	Исмагилов Руслан Наилевич
Юридический адрес	143003, Московская область, г Одинцово, Северная ул, д. 55, помещ. V
ИНН	5752203790
ОГРН	1145749009911
КПП	503201001
ОКВЭД	Деятельность в области инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, управления проектами строительства, выполнения строительного контроля и авторского надзора, предоставление технических консультаций в этих областях (71.12)

Общие сведения о намечаемой деятельности приведены в таблице 1.3.3.

Таблица 1.3.3 - Общие сведения о намечаемой деятельности

Наименование объекта	Реконструкция очистных сооружений канализации «Адлер» и Ликвидация очистных сооружений «Кудепста
Планируемое место его реализации	1. Российская Федерация (РФ), Краснодарский край, акватория Черного моря в районе Адлера (г.о. Сочи) 2. Российская Федерация (РФ), Краснодарский край, акватория Черного моря в районе п. Кудепста (г.о. Сочи)
Вид строительства	Реконструкция
Источник финансирования строительства	Средства муниципального бюджета

Адлер

Существующий глубоководный выпуск для отвода очищенных вод с территории Имеретинской низменности и Адлерских очистных сооружений с выпуском в Черное море проходит от камеры переключения К-1, далее дюкерный переход через р. Мзымта из двух труб диаметром 1400 мм, затем трубопровод диаметром 2000 мм от камеры К-2 вдоль побережья Черного моря с выходом на расчетное расстояние от уреза воды вглубь моря.

Кудепста

В соответствии с предварительными техническими решениями очистные сооружения Кудепста принято не ликвидировать, а реконструировать. Таким образом, существующий водовыпуск ОСК Кудепста также подлежит реконструкции.

Глубоководный выпуск ОСК «Кудепста» представляет собой самотечный трубопровод общей длиной подводной части 1065 м. Трубопровод d730x14 мм выполнен из металла. На конце трубопровода установлен оголовок сосредоточенного типа. Глубина на оголовке 9,5 метров. В рамках проекта реконструкции ГВВ производится замена глубоководного выпуска на новый.

Глубоководные водовыпуски, подлежащие реконструкции расположены в акватории Черного моря.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					135-ЕП-02-ООС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							4	

Черное море – внутреннее море бассейна Атлантического океана. По данным различных источников, площадь моря колеблется в пределах 406 680–423 000 км², длина береговой линии 3 400–4 100 км, средняя глубина 1 270–1 315 м, максимальная глубина 2 210–2 258 м, объем воды 537 000–555 000 км³.

Местоположение участка работ приведено на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Месторасположение объекта

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

135-ЕП-02-ООС2

2 Основные проектные решения

2.1 Описание проектных решений

2.1.1 ГВВ от ОСК Адлер

2.1.1.1 Существующее положение

Целью выполнения настоящей работы является замена коллектора глубоководного выпуска ОСК Адлер для обеспечения безаварийной эксплуатации на период 25 лет и более.

Очистные сооружения канализации «Адлер» расположены по адресу г. Сочи Адлерский район ул. Энергетиков 11.

На ОСК «Адлер» сточные воды подаются по напорным трубопроводам от ГКНС «Мзымта» и КНС-2А «Блиново».

Проект строительства ОСК «Адлер» разработан ООО «Ростовгипршахт».

Проектная производительность 100тыс. м³/сут. Строительство выполнено с выделением двух очередей. Первая очередь производительностью 50 тыс. м³/сут введена в эксплуатацию в 2012г., вторая очередь производительностью 50 тыс. м³/сут введена в эксплуатацию в 2014 г

Существующий глубоководный выпуск для отвода очищенных вод с территории Имеретинской низменности и Адлерских очистных сооружений с выпуском в Черное море проходит от камеры переключения К-1, далее дюкерный переход через р. Мзымта из двух труб диаметром 1400 мм, затем трубопровод диаметром 2000 мм от камеры К-2 вдоль побережья Черного моря с выходом на расчетное расстояние от уреза воды вглубь моря.

Протяженность глубоководного выпуска составляет 3660 м, из них длина дюкерного перехода через р. Мзымта из двух труб диаметром 1400 мм от камеры переключения К-1 до камеры переключения К-2 составляет 225 м, длина трубопровода диаметром 2000 мм включает в себя три участка:

- участок от камеры переключения К-2 до участка, выполненного методом микротоннелирования (далее по тексту ТПМК) длиной 21,08 м;

- участок, выполненный ТПМК от стартовой камеры К2А до места выхода на дно моря длиной 2000 м;

- участок укладки трубопровода из ПЭ труб от места выхода ТПМК на дно моря до конечной точки (рассеивающий оголовок) длиной 1413,2 м, с учетом рассеивающего оголовка 260 м.

Существующий глубоководный выпуск выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR30 PN5 диаметр 2000 х66,7 мм, оборудован 17-ю рассеивающими выпусками конического типа.

Начало глубоководного выпуска принято в следующих географических координатах: 43°25'41.66"С, 39°53'2.52"В.

На участке от ПК 18+62,11 до ПК 24+00,00 трубопровод отсутствует. Вследствие волновых нагрузок трубопровод был поврежден.

На основании отчета по водолазному обследованию техническое эксплуатационное состояние глубоководного выпуска оценивается как аварийное.

Аварийное техническое состояние глубоководного выпуска, указывает на необходимость принятия срочных мер по предупреждению аварий с отключением поврежденного подводного трубопровода, выполнению капитального ремонта или про-кладке новой нитки подводного трубопровода вместо поврежденного.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							6

Целью выполнения настоящей работы является замена ПЭ коллектора глубоко-водного выпуска ОСК «Адлер» для обеспечения безаварийной эксплуатации на период 25 лет и более.

2.1.1.2 Проектные решения

Новый глубокоководный выпуск предусмотрен из труб КОРСИС ПЛЮС DN/ID 2000 мм OL-110 SN16 ЗН. Трасса трубопровода проходит по подводному участку.

Максимальный суточный расход от Адлерских очистных сооружений – 105000 м³/сут. Максимальный часовой расход в сутки максимального притока 5565,0 м³/ч или 1,55 м³/с.

Основные организационные и технические решения по строительству глубокоководного выпуска включают в себя:

- демонтаж участка микротоннеля из железобетонных труб Ø2000/2500мм, длиной 166,07 м;
- устройство глубокоководного выпуска длиной 1016,09 м и подключение его к существующему микротоннелю из железобетонных труб Ø2000/2500мм;
- демонтаж существующего трубопровода из труб ПЭ100 SDR30 PN5 диаметром 2000 х66,7 мм, протяженностью 1413,20 м.

Схема расположения ГВВ ОСК Кудепста представлена на рисунке 2.4.1.



Рисунок 2.4.5 – Месторасположение глубокоководного водовыпуска (Адлер)

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

Выполнение основных строительно-монтажных работ целесообразно организовать поточным методом с комплексной механизацией всех процессов, с использованием высокопроизводительных машин и механизмов, с учетом требований нормативных документов, а также инструкций и рекомендаций, отраслевых нормативно-технических документов на каждый вид работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ (ППР), который разрабатывается субподрядной организацией с соблюдением требований нормативной документации и нормативных актов по охране труда и пожарной безопасности.

До начала строительства должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке строительного производства в объеме, обеспечивающем осуществление строительства установленными темпами, включая проведение общей организационно-технической подготовки строительной организации к производству строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями Приказа Минтруда России от 11.12.2020 N 883н.

Подготовительный этап

Подготовительный период включает в себя три этапа:

- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технологический.

Организационный этап

Мероприятия, выполняемые на организационном этапе до начала строительно-монтажных работ, подразделяются на:

- мероприятия строительной организации;
- мероприятия по подготовке строительства.

Мероприятия строительной организации предусматривают развитие производственной базы, в том числе: комплектацию парка машин и механизмов, подготовку кадров, решение вопросов социального развития.

Организационный этап подготовки строительства включает следующие мероприятия:

- рассмотрение и приемку утвержденной в установленном порядке проектно-сметной документации;
- заключение договоров подряда-субподряда на строительство;
- открытие финансирования строительства;
- получение разрешения на строительство;
- разработку проекта производства работ.

Мобилизационный этап

На мобилизационном этапе решаются вопросы по организации перевозок техники, оборудования и строительных конструкций, изделий и материалов к местам производства работ.

Подготовительно-технологический этап

До начала строительства должна быть проведена организационно-техническая подготовка, включающая в себя следующие мероприятия и виды работ:

- ограждение участка производства работ;
- перебазировка строительной организации, привлекаемой для строительства, из места постоянной дислокации в район строительства и обустройство на месте;
- изготовление/приобретение приспособлений и оснастки для проведения монтажно-строительных работ;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							8

- устройство временных проездов и площадок для автотранспорта и строительной техники;
- организация временных вспомогательных помещений на берегу;
- организация временного складского хозяйства;
- устройство стапеля для сборки плетей трубопровода на строительном-монтажном полигоне Субподрядчика;
- организация поставки на строительную площадку оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий;
- создание и закрепление геодезической разбивочной основы (по ходу работ);
- мобилизация флота в зону производства работ;

Работы должны выполняться с соблюдением природоохранных мероприятий.

Работы основного периода

Разделом ПОС строительство глубоководного выпуска предусматривается этап по строительству подводной части глубоководного выпуска.

Строительство подводной части глубоководного выпуска включает следующие работы:

- водолазное обследование морского участка строительства ГВВ. Водолазное обследование проводится на ширине 50 м (по 25 м в каждую сторону от оси трубопровода) для определения наличия посторонних предметов (каменных глыб, покрышек, стальных конструкций и др.) в створе оси проектируемого ГВВ - судоходного фарватера для применяемых плавсредств (плавкрана, экскаватора на понтоне и т.д.);
- специализированное водолазное обследование ВОП (взрывоопасных предметов): определение и поиск гидролокационных и магнитных целей с применением специализированного оборудования, их подъем из-под воды на берег для дальнейшей утилизации МЧС. Обследование проводится специализированной организацией, имеющей лицензию;
- подъем из-под воды посторонних предметов;
- укладка стабилизирующих устройств;
- разработка подводной траншеи;
- перемещение грунта за пределы откоса;
- грубое разравнивание основания траншеи с помощью водолазов в морских условиях открытого побережья (открытого рейда);
- сварка труб в плети проектной длины;
- изготовление оголовка L=46,5 м;
- пневматические испытания отдельных плетей;
- установка балластировочных пригрузов УТК2000-24 с уплотняющими ковриками из скального листа УК-СЛ-УТК-2000 габариты 3400x2400x45 мм);
- оснастка плетей трубопровода вспомогательными устройствами (ВУ) на стапеле;
- монтаж упряжных устройств на плеть;
- спуск плетей на воду;

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

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

- буксировка секций к месту укладки;
- укладка секций в проектное положение при помощи понтонов с лебедками;
- демонтаж и подъем из воды вспомогательных устройств (ВУ);
- демонтаж и подъем из воды упряжных устройств;
- крепление уложенных на дно секций трубопровода пригрузами УПТЭ-2000 с защитными ковриками марки ЗК-СЛП (габариты 1900x4900) в соответствии с проектом;
- установка навигационных знаков;
- водолазное обследование с помощью водолазов (до глубины 25м) и подводного робота.

Методология производства работ

Погрузочно-разгрузочные работы

Завозка труб и оборудования на строительную площадку Субподрядчика осуществляется после окончания земляных работ по разработке грунта, и обустройства мест складирования.

Погрузочно-разгрузочные работы производятся механизированными способами и выполняются в соответствии с требованиями Приказа Минтруда РФ от 11.12.2020 №883н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте».

Транспортировка автотранспортом

Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов по населенным пунктам осуществляется в период наименьшей интенсивности движения. При этом разрешенный режим движения может иметь переменный характер на различных участках маршрута.

Во время перевозки крупногабаритного и тяжеловесного груза запрещается:

- отклоняться от установленного маршрута;
- превышать указанную в разрешении скорость движения;
- осуществлять движение во время гололеда, а также при метеорологической видимости менее 100 м;
- двигаться по обочине дороги, если такой порядок не определен условиями перевозки;
- останавливаться вне специально обозначенных стоянок, расположенных за пределами дороги;
- продолжать перевозку при возникновении технической неисправности транспортного средства, угрожающей безопасности движения;
- выезжать в рейс без разрешения, с просроченным или с неправильно оформленным разрешением на перевозку, при отсутствии подписей, указанных в нем должностных лиц;
- вносить в разрешение на перевозку крупногабаритного или тяжеловесного груза дополнительные записи.

Сварка встык плетей трубопровода

Проведение сварочных работ включает в себя следующий перечень обязательных мероприятий:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							10

- назначение лиц, ответственных за подготовку и проведение сварочных работ со стороны Субподрядчика;
- подготовку сварочных материалов, оборудования, инструментов;
- подготовку поверхности свариваемых деталей;
- непосредственно сварочные работы;
- контроль качества сварки.

Сварка должна выполняться с помощью оборудования, отвечающего требованиям норм, утвержденных в установленном порядке.

Сварочные работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ (ППР) и технологической картой, которая разрабатывается субподрядной организацией с соблюдением требований нормативной документации и нормативных актов по охране труда и пожарной безопасности.

Пневматические испытания плетей

Пневматические испытания плетей необходимо выполнять при соблюдении требований и рекомендаций СП 129.13330-2019.

Пневматические испытания трубопроводов на прочность и плотность производят воздухом или инертным газом. Испытания на плотность следует производить только после предварительного испытания трубопроводов на прочность.

Испытательное давление при пневматическом испытании на прочность и длина испытываемого участка трубопровода не должны превышать 0,1 МПа и 150 метров.

Для проведения пневматического испытания трубопровода на герметичность выполняются следующие мероприятия:

До проведения пневматического испытания плеть трубопровода перекрываются заглушками с двух сторон, устанавливаются два крана шаровых, присоединяются компрессор и манометр. Герметизация заглушек обеспечивается резиновыми прокладками, которые устанавливаются между заглушками и фланцами.

Давление в трубопроводе доводится до величины испытательного давления. Далее компрессор перекрывается и отсоединяется. Время выдерживания испытательного давления – 30 минут.

Производится осмотр плети трубопровода с целью выявления дефектных мест. При этом выявление неплотностей и других дефектов на трубопроводе следует производить по звуку просачивающегося воздуха и по пузырькам, образующимся в местах утечек воздуха через стыковые соединения, покрытые снаружи мыльной эмульсией. Дефекты, выявленные и отмеченные при осмотре трубопровода, следует устранить после снижения избыточного давления до нуля. После устранения дефектов должно быть произведено повторное испытание плети трубопровода.

Мыльную эмульсию приготавливают, растворяя мыло в воде (в соотношении 40 г мыла на 2 л воды) и добавляя несколько капель глицерина. На сварные стыки и разъемные соединения трубопроводов, находящихся под избыточным давлением, мыльный раствор следует наносить с помощью распылителя. Появление пузырей свидетельствует о неплотности стыка. Для наблюдения за соединениями, недоступными для прямого визуального осмотра, могут быть использованы зеркала.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							11

При испытании трубопроводов в зимнее время (при температуре окружающего воздуха до минус 15 °С) мыльный раствор следует приготавливать на техническом глицерине (из расчета 0,450 кг технического глицерина, 0,515 кг воды и 0,035 кг мыльного порошка).

Замеры давления в трубопроводе при его испытании следует начинать после выравнивания температуры в трубопроводе. Температуру следует контролировать по термометрам, установленным в начале и конце испытываемого участка. О проведении испытаний трубопроводов на прочность и плотность необходимо составить акт.

Дефекты, выявленные и отмеченные при осмотре трубопровода, следует устранить после снижения избыточного давления до нуля. После устранения дефектов должно быть произведено повторное испытание плети трубопровода.

Плеть трубопровода признается выдержавшей приемочное пневматическое испытание, если не будет нарушена целостность трубопровода и величина падения давления не будет превышать 0,3 кг/см².

Результаты пневматического испытания на герметичность плети трубопровода оформляются Актом о проведении пневматического испытания плети напорного трубопровода на прочность и герметичность.

Строительство подводной части глубоководного выпуска

В составе проекта предусмотрена укладка подводной части ГВВ методом свободного погружения с использованием вспомогательных устройств и понтонов с лебедками. Трубопровод сваривается в секции L=28,50 м.

При балластировке магистрального трубопровода в качестве основных материалов используются балластные грузы. Они состоят из двух охватывающих трубу частей, соединенных между собой посредством стальных шпилек и гаек. Балластные грузы марки УТК 2000-24 изготавливаются из бетона В22,5 F75 W4 на сульфатостойком портландцементе, см. ш. 135-ЕП-02-АДЛЕР-ТКР.ГЧ, л. 13-17.

Уплотнительные коврики из скального листа УК-СЛ-УТК-2000 габариты 3400x2400x45 мм) предназначены для обеспечения плотного прилегания железобетонных утяжелителей к трубопроводу при их монтаже. Коврики защищают трубопровод от повреждения в процессе монтажа, а также в процессе эксплуатации трубопровода при возможных его подвижках, перемещениях.

Технологический процесс по балластировке трубопровода грузами такого типа включает:

- транспортировку с приобъектного склада и раскладку полуколец балластных грузов экскаватором или автокраном вдоль плети трубы;
- укладку плети трубопровода комплексным механизированным звеном из трех многофункциональных трубоукладчиков ТГ302/503 на нижний ряд балластных грузов;
- укладку экскаватором или автокраном верхних частей балластных грузов на трубопровод;
- закрепление получастей между собой с помощью болтовых соединений.

Выполнение работ по спуску плетей в море предусмотрено комплексным механизированным звеном из трех трубоукладчиков ТГ503.

Секции укладываются в проектное положение путем заполнения водой (затопления) вспомогательных устройств. Для обеспечения равномерного погружения производится

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							12

контролируемое опускание трубы с применением лебедок, установленных на понтонах. Понтоны равномерно распределены по всей длине укладываемой секции и закреплены на месте позиционирования стабилизирующими устройствами. После установки в проектное положение первой секции трубопровода вспомогательные устройства отстроповываются, поднимаются на поверхность, опорожняются и продуваются воздухом для повторного применения в укладке второй секции.

Укладка подводной части ГВВ выполняется в следующей последовательности – первой монтируется деталь сопряжения ж/б трубы микротоннеля с проектируемым трубопроводом, затем укладывается секция №1-1 L=28,50 м. Секции №1-2-...-№1-33 в количестве 32 шт. укладываются поочередно. Далее укладывается секция №2-1 L=24,00 м в проектное положение и оголовок L=46,50 м.

Секции изготавливаются на строительном-монтажном полигоне Субподрядчика методом последовательного наращивания из труб длиной 6 м.

Вывод секций с берегового строительного-монтажного полигона осуществляется буксирно-моторным катером мощностью не менее 130 л.с.

Подготовительные и основные работы, выполняемые на морском участке строительства, включают в себя:

- мобилизацию строительных плавтехсредств и персонала;
- дноуглубительные работы;
- демонтаж участка микротоннеля из железобетонных труб $\varnothing 2000/2500$ мм;
- монтаж морских участков трубопровода;
- монтаж оголовка водовыпуска;
- монтаж пригрузочных массивов;
- монтаж навигационных знаков;
- демонтаж старого водовыпуска;
- демобилизацию строительных плавтехсредств и персонала.

Разработка подводной траншеи

Для монтажа подводной части глубоководного выпуска, предварительно обустроивается подводная траншея, объем разработки грунта $V \approx 66426,64$ м³. Крутизна откосов подводной траншеи принята с учетом свойств грунта и глубины траншеи. Крутизна откосов траншеи принята 1:2. Площадь разработки траншеи по нижней бровке – 5100,4 м², по верхней бровке - 23962,99 м²

Работы по устройству подводной траншеи начинаются с подготовительного периода, включающего в себя следующие мероприятия и работы:

- получение от Заказчика исходно-разрешительной документации по объекту;
- выполнение батиметрической съемки для подсчета объема разработки грунта при устройстве подводной траншеи;
- водолазное обследование участка работ на наличие предметов захламления или навигационных опасностей, по результатам которых составляется акт и передается руководителю подводно-технических работ;
- подъем посторонних предметов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							13

- определение и согласование мест укрытия судов технического флота в периоды ожидания погрузки и действия штормовой погоды;
- организация системы связи (и передачи сведений по предупреждению штормовых явлений);
- получение благоприятного прогноза погоды на период не менее 72 часов;
- обеспечение на время производства работ в море своевременного получения прогноза погоды;
- мобилизация и подготовка всего необходимого оборудования, применяемого в подводно-технических работах;
- разбивка рабочих границ прорези и их закрепление на местности створными знаками.

До начала производства работ необходимо проинформировать Штаб Черноморского флота Министерства обороны, пограничную службу ФСБ РФ и ФСО РФ о начале производства работ для выпуска Извещений Мореплавателям.

В процессе производства работ для обеспечения безопасности судоходства на судах задействованных в производстве работ должны быть выставлены огни и знаки в соответствии с МППСС-72.

При устройстве подводных земляных сооружений для монтажа подводной части глубоководного выпуска необходимо руководствоваться требованиями, предусмотренными РД. 31.74.08-94 «Техническая инструкция по производству морских дноуглубительных работ» и СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Разработка подводной траншеи выполняется вручную водолазами при помощи гидромониторной установки до проектных отметок и грубое разравнивание дна траншеи с помощью металлической рамки, перемещение грунта за пределы откоса выполняется с помощью одночерпакового штангового снаряда.

Складирование грунта осуществляется вдоль разрабатываемой траншеи на расстоянии $\approx 10-20$ м от бровки траншеи с правой (по ходу движения очищенных сточных вод) стороны проектируемой трассы ГВВ. Площадь, занимаемая под отвал, составляет 22625,76 кв.м. (2,26 га). Разработанный грунт разравнивается водолазами за пределами откоса.

После завершения работ по устройству траншеи должна быть оформлена соответствующая исполнительная документация с обязательным оформлением:

- исполнительной схемы разработки траншеи;
- акта освидетельствования скрытых работ на подводно-технические работы.

После укладки трубопровода глубоководного выпуска в подводную траншею, трубопровод крепится с помощью пригрузов УТПЭ-2000 с защитными ковриками марки ЗК-СЛП (габариты 1900x4900) и выполняется обратная засыпка местным грунтом с зоны временного складирования.

Все используемые при производстве работ суда и вспомогательные плавучие средства должны соответствовать требованиям российского морского регистра судоходства.

После завершения работ по засыпке подводной части глубоководного выпуска должно быть выполнено обследование фактического состояния дна в месте работ с выполнением промерочных работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							14

Водолазное обследование участка работ

Водолазное обследование производится силами и средствами Субподрядчика с применением водолазной станции, базирующейся на водолазном боте.

Водолазное обследование участка работ выполняется по ходовому тросу либо галсами с использованием ходового конца, в соответствии с типовыми технологическими картами на водолазные подводно-технические работы. Выбор способа движения водолаза по участку и шаг переноса ходового троса определяется на месте руководителем водолазных работ.

Помимо визуального обследования, водолаз выполняет зондирование грунта штырем, изготовленным из арматурного стержня.

При обнаружении посторонних предметов, которые могут препятствовать работам по устройству подводной траншеи, водолаз докладывает об их обнаружении по связи на поверхность, давая краткое описание характера препятствия и указывая свое местонахождение, которое определяет по маркированному тросу, и прикрепляет к препятствию сигнальный буй. Местоположение препятствия дополнительно уточняется по положению буя.

По результатам водолазного обследования Субподрядчиком оформляется Акт водолазного обследования и Технический отчет.

Специализированное водолазное обследование ВОП (взрывоопасных предметов): определение и поиск гидролокационных и магнитных целей с применением специализированного оборудования, их подъем из-под воды на берег для дальнейшей утилизации МЧС проводится специализированной организацией, имеющей лицензию.

Удаление посторонних предметов

Все обнаруженные в ходе водолазного обследования подводные посторонние предметы и затонувшие объекты подлежат удалению из створа устройства подводной траншеи.

Для удаления посторонних предметов применяется плавкран, снабженный стропами различной длины и конфигурации.

Плавкран устанавливается на объекте на штатных якорях. К нему швартуется судно водолазного обеспечения таким образом, чтобы находиться за пределами опасной зоны работы крана. Водолаз выполняет строповку подводного препятствия и соединение застропленного препятствия со стропом, подвешенным на гаке плавкрана. Затем водолаз покидает опасную зону, кран поднимает предмет на поверхность и складировует на палубе плавкрана в отведенном месте.

При значительной засоренности подводного участка работ необходимо привлечение дополнительного понтона с буксиром для складирования посторонних предметов, извлеченных плавкраном. Все посторонние предметы перемещаются на берег, грузятся на автотранспорт, вывозятся и утилизируются на специализированном полигоне.

При невозможности безопасной строповки предмета, ввиду нахождения большей его части в грунте, водолаз при помощи гидромонитора (пожарного ствола) размывает грунт вокруг предмета до тех пор, пока не обеспечит фронт работ для строповки. При необходимости, наряду с гидромонитором для уборки грунта применяется эжектор гидроэлеваторного типа с отливным рукавом.

Работы фиксируются в общем журнале работ, журнале водолазных работ и в судовом журнале плавкрана.

Изготовление и спуск секций на воду на строительном-монтажном полигоне

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							15

Секции укрупняются на береговом строительном-монтажном полигоне методом последовательного наращивания из труб длиной 13 м. Секции изготавливаются путем сварки встык из трубы КОРСИС ПЛЮС DN/ID 2000 мм OL-110 SN16 3Н с втулками и фланцами на концах.

Подача плетей на спусковую дорожку выполняется путем последовательной перекладки.

В процессе спуска на воду конец плети, расположенный на берегу, удерживается бульдозером (трубоукладчиком).

Вывод плетей с берегового строительного-монтажного полигона осуществляется буксирно-моторным катером мощностью не менее 130 л.с.

Транспортировка секций трубопровода

Транспортировка секций будет производиться методом буксировки на плавучем средстве, с применением вспомогательных устройств.

Для транспортировки секций трубопровода на СМП в голове и хвосте секций устанавливается упряжное устройство, см. рисунок 2.4.2. Конструкция упряжного устройства приведена на чертеже 135-ЕП-02-АДЛЕР-ПОС.ГЧ лист 16.

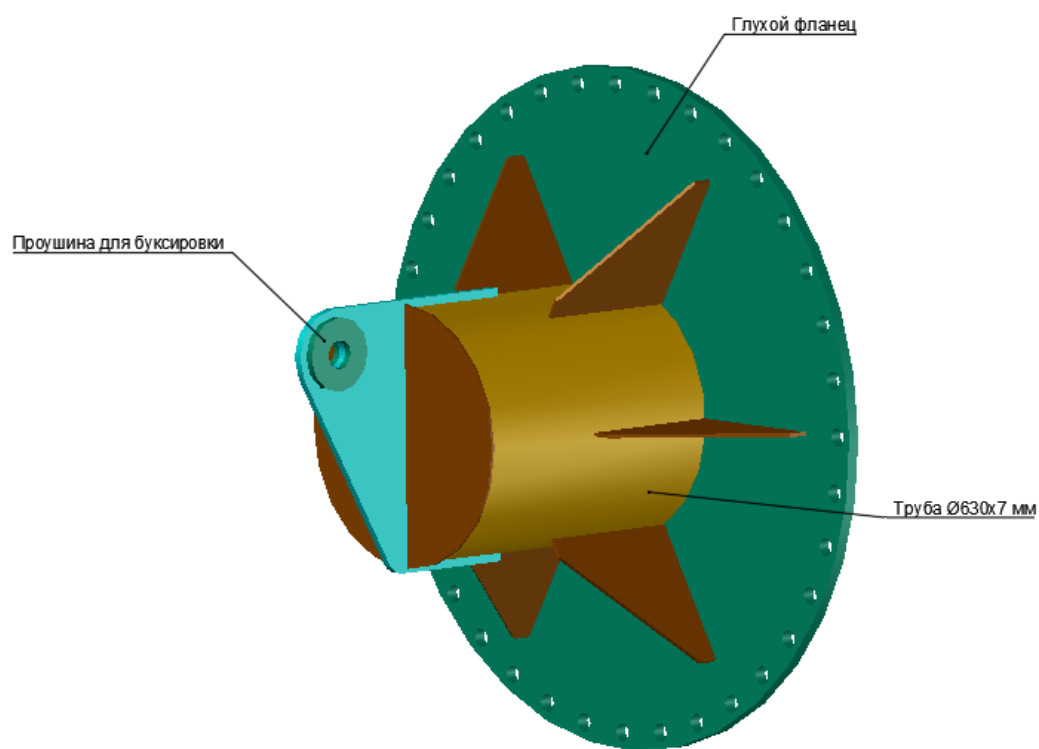


Рисунок 2.4.2– Упряжное устройство для транспортировки секций трубопровода

Протяжённость маршрута транспортировки одной секций трубопровода составляет 111,91 км (69,54 мили).

До начала работ по транспортировке секций трубопровода должны быть выполнены следующие работы и мероприятия:

- выполнен полностью весь комплекс работ по изготовлению плетей L=28,50 м.
- произведена установка пригрузов, вспомогательных устройств и буксировочной оснастки на секции трубопровода;
- завершён спуск на воду секций трубопровода методом наращивания из плетей;
- с катера 130 л.с. произведен окончательный осмотр оснащенной секции, а именно, надежность закрепления замков вспомогательных устройств, фиксирующего,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

135-ЕП-02-ООС2

замкового и группового канатов, проверена натяжка строп и в случае необходимости произведена подтяжка вспомогательных устройств;

- подготовлены к работе морские суда, механизмы и приспособления для транспортировки секций в море к месту укладки;
- выполнена расстановка понтонов с лебедками над траншеей по оси укладки трубопровода;
- на головной буксир погружены насосы, для последующего затопления длинномерных секций, и раскреплен «по-походному»;
- подготовлены и проверены средства связи и сигнализации между судами, с диспетчерскими службами порта г. Адлер;
- проведен инструктаж всего персонала, в т.ч. водолазов и лиц, обеспечивающих спуск, по технологии выполнения работ и безопасным методам труда;
- изготовлены оснащены и установлены стабилизирующие устройства для позиционирования плавкрана, понтонов, головного буксира и удержания трубопровода в процессе укладки. Схема расположения основных стабилизирующих устройств указана на чертеже 135-ЕП-02-АДЛЕР-ПОС.ГЧ лист 5;
- за 2-3 дня до начала транспортировки обозначены указательными буями точки начала и конца трассы трубопровода;
- получен благоприятный прогноз погоды на период не менее трёх дней;

получено разрешение на производство работ по транспортировке секций трубопровода, к месту монтажа в море. Диспетчерские службы Капитана Имеретинского морского порта и штаб Черноморского флота проинформированы о начале и предполагаемом времени буксировки секций.

Скорость буксировки секций не должна превышать 3 узла (5,56 км/ч). Транспортировка должна выполняться при волнении моря не более 2-х баллов.

Буксировка секций к месту монтажа в море выполняется караваном в составе трех судов: головного (тягового) буксира, хвостового (тормозного) буксира и судна сопровождения. Порядок расстановки судов, показан на чертеже 135-ЕП-02-АДЛЕР-ПОС.ГЧ лист 8.

Головной (тяговый) буксир продвигается полным ходом к месту работ, хвостовой буксир, работая в реверсивном режиме, обеспечивает замедление и контролируемую скорость 3 узла ($\approx 5,56$ км/ч).

При необходимости торможение секции осуществляется хвостовым тормозным буксиром.

При буксировке необходимо вести постоянный визуальный осмотр секции с судна сопровождения. При этом контролируются следующие параметры:

- радиус допускаемого изгиба должен быть не менее 50 м. При проведении операционного контроля положения секции в процессе буксировки, ее линейное отклонение от оси буксировки не должно превышать 300 м;
- состояние вспомогательных и крепежных устройств;
- скорость буксировки;
- осадка секции.

Контроль состояния секции в период транспортировки и выполнение мелких ремонтных работ осуществляются бригадой ремонтных рабочих на борту судна сопровождения. Для этого

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							17

на судне необходимо иметь запасные вспомогательные устройства, ремонтный комплект их запчастей и запасные элементы оснастки.

При необходимости проверки состояния секции под водой, проверка осуществляется водолазами после остановки секции.

Скорость буксировки и тяговое усилие буксира контролируются на головном буксире и фиксируются в бортовом журнале.

На протяжении всего периода транспортировки позиции судов отслеживаются при помощи бортового наблюдательного оборудования – системы «GPS» буксиров.

Укладка секций на морское дно

До начала работ по укладке секции №1-1 и последующих секций подводной части глубоководного выпуска в море необходимо выполнить следующие работы и мероприятия:

- получить разрешение на производство работ по транспортировке и укладке секций трубопровода;
- по трассе укладки трубопровода проверить состояние морского дна на наличие посторонних предметов, препятствующих проведению работ, при необходимости выполнить расчистку морского дна;
- выполнить разработку траншеи в соответствии с проектной документацией. Схему разработки траншеи см. чертеж 135-ЕП-02-АДЛЕР-ПОС.ГЧ лист 4;
- выполнить установку стабилизирующих устройств для удержания проектируемого ГВВ в процессе укладки вдоль трассы трубопровода (СУТ-1...СУТ-72), стабилизирующих устройств для позиционирования Головного буксира 1600 л.с. (СУБ-1...СУБ-12) и стабилизирующих устройств для понтонов с лебедками. Схему расположения основных стабилизирующих устройств см. чертеж 135-ЕП-02-АДЛЕР-ПОС.ГЧ лист 5;
- за 2-3 дня до начала укладки секции подводной части глубоководного выпуска выполнить обследование ранее разработанной траншеи на предмет соответствия отметок дна траншеи проектным отметкам, при необходимости выполнить зачистку дна траншеи ручными гидромониторами с помощью водолазов и обозначить указательными буйами точки начала и конца участков секции, а также углы поворотов трассы трубопровода. Выполнить размытие участков откосов траншеи в направлении установленных стабилизирующих устройств (СУТ) в местах прохождения канатов. Размеры участков откосов траншеи и необходимость направления разработки должны быть уточнены в ППР, а также непосредственно перед производством работ по укладке первой секции ГВВ по результатам фактической установки стабилизирующих устройств;
- выполнить расстановку и закрепление за стабилизирующие устройства понтонов с лебедками над траншеей по оси укладки трубопровода;
- получить благоприятный 3-х суточный прогноз погоды, обеспечивающий безопасное производство работ. Все морские операции запрещается производить при скорости ветра более 10 м/сек и волнении моря более 2-х баллов;
- провести инструктаж всего персонала, в т.ч. водолазов и лиц, обеспечивающих спуск, по технологии выполнения работ и безопасным методам труда.

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

135-ЕП-02-ООС2

Лист

18

Работы по стыковке секции подводной части глубоководного выпуска предполагается выполнять в следующей последовательности:

- с буксирно-моторного катера выполнить временное затопление оснастки стабилизирующих устройств, находящихся в зоне производства работ;
- доставить секцию трубопровода методом буксировки в наводном положении к месту стыковки секций и спозиционироваться по трассе трубопровода, обозначенной указательными буями.
- При строительстве ГВВ предполагается изготовление секций секции длиной 28,50м в количестве 33 шт., одной секции длиной 24,00м, оголовка длиной 46,50м, а также детали сопряжения ж/б трубы микротоннеля с проектируемым трубопроводом – общей длиной - 7,09 м. Направление укладки трубопровода предполагается выполнять от берега в море.

Работы по укладке секции на морское дно предполагается выполнять в следующей последовательности (на примере секции № 1-1):

- прибуксированную секцию №1-1 трубопровода установить по оси трубопровода от точки ПК0+05,09 до точки ПК0+33,59. Буксирно-моторному катеру мощностью не менее 130 л.с передать удерживающий буксирный трос в голове секции судну сопровождения (буксир 450 л.с.), буксиру 1600 л.с. переместиться в хвост секции, принять удерживающий трос от хвостового буксира и спозиционироваться на 4-х стабилизирующих устройствах СУБ 1...СУБ 4. см. чертеж 135-ЕП-02-АДЛЕР-ПОС.ГЧ, лист 5;
- буксиру 450 л.с. выполнить подтягивание секции №1-1 в точку начала укладки, при этом три моторных катера 130 л.с каждый, работая "на укол" и "оттяжку" помогают провести секцию по оси укладки. С помощью моторного катера 130 л.с. выполнить передачу буксирного троса в голове секции от буксира 450 л.с к бульдозеру, а также выполнить закрепление второго удерживающего троса от тяговой лебедки, установленной заранее на берегу;
- выполнить закрепление секции №1-1 лебедками, установленными на понтонах;
- для удержания секции в проектном положении предусмотрены стабилизирующие устройства и установка понтонов с лебедками. Буксирно-моторному катеру подойти к бую стабилизирующего устройства. Длина полипропиленового каната до укладки секции должна быть пересчитана с учетом фактического места постановки стабилизирующего устройства с тем условием, чтоб при укладке секции на дно, местоположение секции соответствовало проектному;
- головному буксиру переключиться на тяговую лебедку, создавая натяжение в секции трубопровода;
- начать укладку секции №1-1 подводной части глубоководного выпуска в проектное положение методом свободного погружения путем заполнения трубопровода и вспомогательных устройств водой. Направление и скорость погружения контролируется при помощи лебедок, установленных на понтонах;
- после укладки первой секции в проектное положение производится отстроповка и подъем из-под воды ВУ;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

135-ЕП-02-ООС2

Лист

19

- ВУ транспортируются на СМП, где перемещаются с помощью крана на берег для закрепления на второй секции;
- после укладки на дно секции №1-1 трубопровода от хвоста секции отсоединить буксирный трос, а также удерживающие троса в голове секции;
- по окончании работ по укладке секции трубопровода производится обозначение конца уложенной секции двумя маркировочными буями, при этом конец уложенной секции остается закреплен за стабилизирующие устройства;
- выполнить обследование уложенной первой секции трубопровода с целью проверки расположения трубопровода в проектном коридоре;
- погрузить и доставить к месту укладки пригрузы УТПЭ-2000 при помощи понтона;
- выполнить установку пригрузов УТПЭ-2000 с защитными ковриками ЗК-СЛП (габариты 1900x4900) согласно проектной документации с применением плавкрана г/п 140т;
- выполнить подъем и переоснастку стабилизирующих устройств см. чертеж 135-ЕП-02-АДЛЕР-ПОС.ГЧ, лист 17;
- прибуксированную секцию №1-2 трубопровода установить по оси трубопровода от точки ПК0+33,59 до точки ПК0+62,09;
- далее производится операция по укладке секции №1-2 - №2-1 трубопровода;
- в процессе укладки секций №1-2 - №2-1 особое внимание следует уделить контролю положения рассеивающего оголовка при укладке на морское дно, с помощью полипропиленовых канатов/стропов, закрепленных на стабилизирующих устройствах в точке конца секции и понтонов с лебедками;
- после укладки на дно секции трубопровода произвести расцепку тягового троса в голове секции (со стороны оголовка), оставшийся трос, закрепленный к голове секции затопить вместе с оголовком. В процессе расцепки к предназначенному для затопления тросу прицепить груз весом 1/4 от веса троса;
- выполнить обследование уложенной секции трубопровода с целью проверки расположения трубопровода в проектном коридоре;
- выполнить обратную засыпку подводной траншеи;
- стабилизирующие устройства остаются в подводной части, в дальнейшем используются для швартовки плавсредств и специализированной техники при проведении аварийных, ремонтно-восстановительных работ и работ по текущему обслуживанию ГВВ;
- сигнальные буи демонтируются, доставляются на берег, передаются на склад заказчика;
- выполнить установку навигационных знаков.

На конец каждой секции трубопровода ГВВ монтируется фланцевая заглушка, для блокировки стоков, заглушка демонтируется после укладки следующей секции.

Погружение трубопровода в подводную траншею происходит по мере заполнения его водой. При выполнении работ по укладке трубопровода способом свободного погружения необходимо перед заливом воды тщательно проверить расстановку судов, плавучих технических средств и механизмов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							20



Рисунок 2.4.3 – Затопление секции трубопровода

Порядок производства работ по укладке секций трубопровода, а также подробная последовательность операций укладки секции с вспомогательными устройствами постоянного затопления, вес затопленного троса и груза должны быть уточнены в ППР по укладке трубопровода на морское дно.

После укладки и сборки всего участка выпуска производятся итоговые испытания уложенного глубоководного выпуска с применением красителя.

Субподрядчик имеет право вносить изменения в утвержденный порядок производства работ для обеспечения безопасности персонала и оборудования в зоне производства работ, а также для того, чтобы ускорить выполнение работ.

Работы должны выполняться в светлое время суток.

Все суда должны иметь технические характеристики, достаточные для выполнения конкретных видов работ как в море, так и в прибрежной зоне.

Суда, выполняющие работы, должны дважды в течение суток получать метеосводки для района строительства. Сигнал о наступлении штормовой погоды должен быть немедленно доведён до всего личного состава, занятого на строительстве.

В процессе производства работ по укладке секции запрещается рабочим находиться на трубе, под трубой, на вспомогательных устройствах, между трубой и вспомогательными устройствами.

Все работы с секциями должны производиться с плавсредств. В каждом плавсредстве должно находиться не менее 2-х человек.

Подробная схема и последовательность работ укладки секций подводной части глубоководного выпуска должна быть отражена в проекте производства работ на укладку глубоководного выпуска.

Монтаж рассеивающего оголовка выпуска

После укладки трубопровода на дно осуществляется монтаж оголовка.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Монтаж оголовка выполняется по завершению укладки трубопровода глубоководного выпуска в подводную траншею.

Доставка материалов для изготовления оголовка на монтажную площадку объекта строительства осуществляется автотранспортом с завода-изготовителя;

К месту укладки секция оголовка транспортируются при помощи буксира.

Сварка секций оголовка происходит на береговой линии специальным оборудованием с гидравлическим приводом для стыковой сварки. После чего полностью сваренный оголовок транспортируются в проектное положение при помощи буксира. Затем оголовка затапливается и соединяется с основной плетью трубопровода с помощью фланцевых соединений.

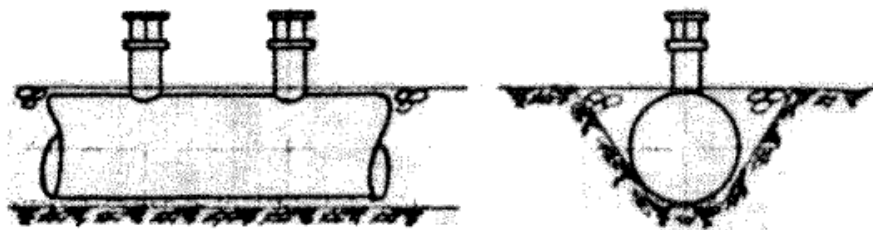


Рисунок 2.4.4 – Схема рассеивающего оголовка

На конце оголовка устанавливается навигационный знак.

Монтаж пригрузочных массивов

Для данного этапа работ используется не самоходный плавкран грузоподъемностью 32 т, плавучая площадка грузоподъемностью 90 т, буксиры и водолазный бот.

Глубоководный выпуск укладывается в траншею на глубинах моря 18,97-20,54 м. Во время зимних штормов происходит механическое воздействие и вымывание водовыпуска на поверхность грунта.

Во избежание механического воздействия на выпуск очищенных сточных вод, после всех строительных работ и испытаний, трубопровод пригружается массивами массой 16.72 т. Пригрузочные массивы изготавливаются из бетона В22.5 W6 F25 на сульфатостойком портландцементе.

Монтаж пригрузочных массивов производят с моря.

Для осуществления водолазных спусков используется специально оборудованные плавсредства.

Остропка объектов осуществляются водолазной станцией, укомплектованной необходимым для проведения работ количеством водолазов (количество зависит от глубины спусков, характера и условия работ).

Спуски осуществляются при нормальных метеоусловиях в дневное время.

Перед началом спуска руководитель водолажных работ проводит инструктаж по безопасным методам труда с водолазами, работниками, обеспечивающими спуски, и экипажами судов, привлеченных к работе. Данные лица знакомятся с документацией и проектом выполнения работ. Обязанности между водолазами и обслуживающим персоналом, а также время пребывания водолазов под водой устанавливается руководителем водолажных спусков.

Безопасность при производстве работ.

В РД 31.84.01-90 «Единых правилах безопасности труда на водолажных работах» установлен порядок спуска и подъема водолазов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							22

Во время работы водолаза любые действия с грузоподъемными механизмами допускается производить только по его командам.

После монтажа пригрузочных массивов выполняется обратная засыпка траншеи ранее разработанным грунтом. Отсыпку производить земснарядом. При таком способе отсыпки земснаряд забирает грунт из отвала и переносит его к месту отсыпки. На месте отсыпки плавучая платформа (понтон) раскрепляется закольными сваями. Разравнивание камня выполняют водолазы с применением средств подводной механизации.

Навигационный знак

Плавучий навигационный знак (буй ПНЗ) в данном проекте устанавливаются для указания места установки рассеивающего оголовка глубоководного выпуска.

Согласно п.4.7.3. РД 31.6.07-2002 для обозначения месторасположения оголовка глубоководного выпуска принят буй ПНЗ специального назначения.

За ПНЗ принят пластиковый буй типа БММП-15 исп. 7 в количестве 1 шт., изготовленный по ТУ НАДЕ.305446.03.

Согласно системе Международной ассоциации маячных служб (МАМС), знак принят:

- по типу: специального назначения;
- цвет: желтый, проблесковый (пр 0,5 темн 4,5, период 5,0) по приложение А, РД 31.6.07-2002;
- условное обозначение на карте: Пр5с;
- характеристика: 0,5св;

Работы по устройству ПНЗ производятся после укладки трубопровода ГВВ в соответствии с РД 31.6.07-2002. Монтаж буя ПНЗ выполняется водолазами с помощью водолазного бота.

Предварительная подготовка буя ПНЗ производится в целях выявления и устранения неисправностей, а также замены отдельных деталей и включает в себя внешний осмотр и проверку:

- качества сборки буя;
- герметичности корпуса;
- целостности грузовых обухов и якорного рыма;
- характеристик и цвет навигационного огня,
- окраски буя в соответствии с назначением;
- состояние якорной цепи.

Окончательная подготовка буя ПНЗ включает в себя:

- погрузку буя и якорного устройства на борт судна (катера);
- стыковку якорного устройства с буюм.

После установки буя ПНЗ на штатное место вносятся необходимые сведения согласно эксплуатационной документации.

Ввод буя ПНЗ в эксплуатацию осуществляется в соответствии с требованиями РД 31.6.07-2002.

Демонтаж существующих сооружений

Проектом предусматривается демонтаж:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 23

- участка микротоннеля из железобетонных труб Ø2000/2500мм, длиной 166,07 м;
- в морской части Объекта - самотечного глубоководного водовыпуска Ду 2000х66,7 протяженностью 2413,20 м построенного из длинномерных плетей ПЭ труб. Балластировка трубопровода выполнена из бетонных пригрузочных массивов, установленных в одиночном порядке в море.

Демонтаж участка микротоннеля из железобетонных труб Ø2000/2500мм, длиной 166,07 м выполнить перед началом работ по укладке проектируемого трубопровода ГВВ, после разработки подводной траншеи.

К демонтажу линейного объекта - самотечного глубоководного водовыпуска Ду 2000х66,7 протяженностью 2413,20 м построенного из длинномерных плетей ПЭ труб, следует приступать после окончания работ по прокладке нового глубоководного выпуска, отключения трубопровода от очистных сооружений, получения акта о выводе из эксплуатации существующего водовыпуска и по окончании необходимых подготовительных мероприятий:

- разработать и согласовать проект производства работ (ППР);
- разработать график отключения очистных сооружений с администрацией;
- оградить строительную площадку временным сигнальным ограждением по ГОСТ Р 58967-2020;
- завезти оборудование.

Демонтаж морской части водовыпуска

Работы по демонтажу полиэтиленового трубопровода диаметром 2000 мм с толщиной стенки 66,7 мм, (вес 1 погонного метра около 384,66 кг), длиной 2413,20 м, выполнить в следующей последовательности:

- выполнить подъем посторонних предметов. Для удаления посторонних предметов применяется плавкран, снабженный стропами различной длины и конфигурации. Плавкран устанавливается на объекте на штатных якорях. К нему швартуется судно водолазного обеспечения таким образом, чтобы находиться за пределами опасной зоны работы крана. Водолаз выполняет строповку подводного препятствия и соединение застропленного препятствия со стропом, подвешенным на гаке плавкрана. Затем водолаз покидает опасную зону, кран поднимает предмет на поверхность и складывает на палубе плавкрана в отведенном месте для дальнейшей транспортировки на берег и передт на полигон;

- методом буксировки на плаву (при помощи буксира 1600 л.с.) доставить к месту производства работ баржу и пришвартовать баржу к борту плавкрана. Буксиру отойти и спозиционироваться на штатном якорю на безопасном расстоянии в режиме ожидания на случай ухудшения погодных условий;

- выполнить разработку грунта над существующим ГВВ, вокруг уложенных пригрузов, гидромониторами при помощи водолазной ко-манды, для возможности свободной строповки и подъема пригруза;

- выполнить оснастку и строповку освобожденного пригруза за понтон парашютного типа. Схема оснастки пригруза приведена на чертеже 135-ЕП-02-ПОС.ГЧ, лист 19. В случае, когда проушины для строповки на пригрузе повреждены, водолазам выполнить установку анкеров в тело пригруза в предварительно пробуренные водолазами отверстия, для возможности строповки пригруза;

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

						135-ЕП-02-ООС2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

- водолазу выполнить продувку понтона парашютного типа до достижения нейтральной плавучести, после чего выполнить доставку демонтированного пригруза с помощью водолазной команды к месту подъема его на баржу;

- водолазам выполнить строповку доставленного пригруза за гак плавкрана, с помощью установленного заранее стропа кольцевого ти-па, после чего водолазам уйти из зоны производства работ;

- плавкрану выполнить подъем из воды пригруза и перемещение его на баржу;

- выполнить расстроповку демонтированного пригруза и раскрепление его на барже;

- аналогичным образом выполнить резку, строповку, подъем и перемещение остальных секций трубопровода существующего ГВВ на участке до глубины моря 25.0 м;

- после демонтажа всех пригрузов, выполнить разработку грунта вокруг трубопровода существующего ГВВ;

- водолазам выполнить зачистку мест реза с помощью гидравлической машинки, после чего, с помощью проводника, спускается оборудование для выполнения реза, и водолаз выполняет резку секции трубопровода (L=3 м) с помощью подводной электрокислородной резки;

- с помощью водолазной команды выполнить оснастку и строповку секции трубопровода (L=3 м) за понтон парашютного типа;

- водолазу выполнить продувку понтона парашютного типа до достижения нейтральной плавучести, после чего выполнить доставку демонтированной секции трубопровода с помощью водолазной команды к месту подъема его на баржу, после этого водолазам уйти из зоны производства работ;

- с моторной лодки выполнить строповку доставленной секции трубопровода за гак плавкрана, с помощью установленного заранее стропа кольцевого типа;

- плавкрану выполнить подъем из воды секции трубопровода и перемещение ее на баржу;

- выполнить расстроповку демонтированной секции трубопровода и раскрепление ее на барже;

- аналогичным образом выполнить резку, строповку, подъем и перемещение остальных секций трубопровода существующего ГВВ на участке до глубины моря 25.0 м;

- в процессе выполнения работ по демонтажу существующего ГВВ, плавкран с пришвартованной к нему баржей выполняет перемещение на заранее установленных стабилизирующих устройствах вдоль трассы существующего ГВВ. При этом, работы по демонтажу всех элементов существующего ГВВ на период перешвартовки и перемещения плавкрана должны быть прекращены, а все рабочие и водолазы должны находиться в плавсредствах.

Субподрядчик имеет право вносить изменения в утвержденный порядок производства работ для обеспечения безопасности персонала и оборудования в зоне производства работ, а также для того, чтобы ускорить выполнение работ.

Работы должны выполняться в светлое время суток.

Все суда должны иметь технические характеристики, достаточные для выполнения конкретных видов работ как в море, так и в прибрежной зоне.

Суда, выполняющие работы, должны дважды в течение суток получать метеосводки для района строительства. Сигнал о наступлении штормовой погоды должен быть немедленно доведён до всего личного состава, занятого на строительстве.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 25

Поднятые сегменты трубопровода длиной 3 метра и все демонтированные пригрузки транспортируются на берег для передачи Водоканалу.

2.1.2 ГВВ от ОСК Кудепста

2.1.2.1 Существующее положение

Кудепстинские очистные сооружения расположены в Адлерском районе, южнее пос. Кудепста напротив панс. «Знание».

На очистные сооружения сточные воды поступают в границах канализования от реки Агура на севере до района железнодорожного вокзала в Адлере на юге, включая мыс Видный, поселки Хоста, Кудепста и часть Адлера.

Стоки подаются по напорным трубопроводам от КНС «Кудепста» и КНС «Перекачки Чкаловский», а также от мкр. «Курортный городок» и частного сектора по ул. Ленина 294.

Год ввода в эксплуатацию – I очередь в 1971 г; II очередь в 1978 г.

Сведения о проведенных реконструкциях:

- Начало строительства I очереди – 1970 г.,
- Реконструкция, проводившаяся в 1992 г., незакончена, кроме строительства двух первичных радиальных отстойников $D=24$ м и замены оборудования в насосно-воздуходувной станции.
- Модернизация, проводившаяся в 2015-2017 гг., не закончена.

Специалистами ООО «ЗИОН» было проведено комплексное обследование глубоководного выпуска с целью изучения повреждений и составлен технический отчет. На основании результатов проведенного обследования глубоководного водовыпуска установлено, что конструкции водовыпуска имеют значительный и критический износ.

Техническое состояние выпуска в целом и его частей оценивается, как аварийное. Следовательно, требуется полная замена существующего трубопровода.

2.1.2.2 Проектные решения

Глубоководный выпуск запроектирован из полиэтиленовой трубы Мультипайп II ПЭ100/ПЭ100-RC SDR17 800x47,4 «техническая» ТУ 22.21.21-019-73011750-2020 с оголовком рассеивающего типа. Установленный срок службы эксплуатации сооружения составляет не менее 25 лет согласно табл.1 ГОСТ 27751-2014.

Длина общего водовыпуска составляет 1020,86 м (от наружной стенки камеры до оголовка) в т.ч.

- от ПК0+0,0 до оголовка ПК09+88,49 составляет 989,82 м;
- оголовок рассеивающего типа от ПК09+88,49 до ПК10+19,53 – 31,04 м.

Общая производительность ОСК после реконструкции составляет – 36 тыс. м³/сут

Схема расположения ГВВ ОСК Кудепста представлена на рисунке 2.4.5.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							26



Рисунок 2.4.5 – Месторасположение глубоководного водовыпуска (Кудепста)

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

Выполнение основных строительно-монтажных работ целесообразно организовать поточным методом с комплексной механизацией всех процессов, с использованием высокопроизводительных машин и механизмов, с учетом требований нормативных документов, а также инструкций и рекомендаций, отраслевых нормативно-технических документов на каждый вид работ.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ (ППР), который разрабатывается субподрядной организацией с соблюдением требований нормативной документации и нормативных актов по охране труда и пожарной безопасности.

До начала строительства должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке строительного производства в объеме, обеспечивающем осуществление строительства установленными темпами, включая проведение общей организационно-технической подготовки строительной организации к производству строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями Приказа Минтруда России от 11.12.2020 N 883н.

Подготовительный этап

Подготовительный период включает в себя три этапа:

- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технологический.

Организационный этап

Мероприятия, выполняемые на организационном этапе до начала строительно-монтажных работ, подразделяются на:

- мероприятия строительной организации;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- мероприятия по подготовке строительства.

Мероприятия строительной организации предусматривают развитие производственной базы, в том числе: комплектацию парка машин и механизмов, подготовку кадров, решение вопросов социального развития.

Организационный этап подготовки строительства включает следующие мероприятия:

- рассмотрение и приемку утвержденной в установленном порядке проектно-сметной документации;
- заключение договоров подряда-субподряда на строительство;
- открытие финансирования строительства;
- получение разрешения на строительство;
- разработку проекта производства работ.

Мобилизационный этап

На мобилизационном этапе решаются вопросы по организации перевозок техники, оборудования и строительных конструкций, изделий и материалов к местам производства работ.

Подготовительно-технологический этап

До начала строительства должна быть проведена организационно-техническая подготовка, включающая в себя следующие мероприятия и виды работ:

- ограждение участка производства работ;
- перебазировка строительной организации, привлекаемой для строительства, из места постоянной дислокации в район строительства и обустройство на месте;
- изготовление/приобретение приспособлений и оснастки для проведения монтажно-строительных работ;
- устройство временных проездов и площадок для автотранспорта и строительной техники;
- организация временных вспомогательных помещений на берегу;
- организация временного складского хозяйства;
- устройство стапеля для сборки плетей трубопровода на строительном-монтажном полигоне Субподрядчика;
- организация поставки на строительную площадку оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий;
- создание и закрепление геодезической разбивочной основы (по ходу работ);
- мобилизация флота в зону производства работ;

Работы должны выполняться с соблюдением природоохранных мероприятий.

Работы основного периода

Методология производства работ

С целью предотвращения подтопления траншеи поверхностными водами и с целью укрепления откосов перед выполнением работ по устройству траншеи под трубопровод глубоководного выпуска предусмотрено устройство ограждения из шпунта «Ларсена» Л-5 по ТУ 14-2-879-89. В связи с использованием ограждения из шпунта, как временное ограждение к материалу применяется оборачиваемость (оптимальное количество погружений и выемок,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

которое может выдержать шпунтина, не утратив своей прочности). Применительно к условиям использования шпунта проектом принимается число оборотов 5.

Монтаж узла переключения потока очищенного стока от точки врезки до ПК0+0,0 выполняется после монтажа глубоководного выпуска и оголовка, и выполнения пневматических испытаний.

После выполнения работ по переключению стока выполняются работы по демонтажу старого глубоководного выпуска.

Разработка грунта 2 категории при устройстве траншей производится вручную гидромонитором с доработкой ручным способом.

Размеры котлованов, их глубина отражены на стройгенпланах и продольных профилях.

Разработка траншеи начинается с наиболее заглубленного конца трассы и ведется в направлении ее подъема. Котлованы и траншеи должны быть защищены от попадания в них поверхностных вод с прилегающих территорий.

Разработка траншей осуществляется в вертикальных стенках, огороженных шпунтом.

Разработка траншеи выполняется гидромонитором.

Перемещение понтона включает в себя следующие шаги: погружение понтона при помощи анкерных канатов, размещение ковша на дне, передвижение понтона вперед в следующую рабочую позицию путем выталкивания цилиндра задней папильонажной сваи.

При выполнении данной операции определенную помощь может оказать экскаватор, направляя движения понтона посредством своего ковша. Как только цилиндр оказывается полностью вытолкнутым, передние сваи могут быть вновь опущены на дно: подъем папильонажных свай, перемещение задней сваи в исходное положение путем движения цилиндра вовнутрь, погружение задней папильонажной сваи, передвижение понтона вверх путем подъема анкерных канатов до обретения устойчивого положения для производства работ по укладке ГВВ.

Подводная траншея разрабатывается глубиной 3,0-3,4 м при глубинах моря до 9.6 м. Разработка траншеи береговой части выполняется в направлении от моря к берегу до камеры переключения, а для морской части устройства ГВВ от берега к морю.

Ручная доработка грунта обоснована необходимостью подготовки основания под устройство нижней части пригрузочных массивов с последующей укладкой (погружением) на них трубопровода и устройством верхней части пригрузочного массива. При наличии не подготовленного основания вручную технологический процесс крепления пригрузочного массива осуществить невозможно.

Отвал располагается на расстоянии 2,0 м от кромки откоса с левой стороны от траншеи, если смотреть с берега. Площадь, занимаемая под отвал, составляет 2,13 га

Разработанный грунт складироваться на бровке траншеи, котлована для последующей обратной засыпки.

Технологические схемы выполнения укладочных работ выбираются из числа типовых либо разрабатываются на стадии составления проекта производства работ (ППР).

К моменту укладки трубопровода дно траншеи должно быть выровнено в соответствии с проектом. Укладка трубопровода в траншею, не соответствующую проекту, запрещается.

Для труб, поставляемых в виде отдельных отрезков (6-13 метров), укладочные работы производят методом последовательного наращивания, выполняя монтаж нитки непосредственно в проектном положении из отдельных труб или секций, подаваемых с бермы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Опускание одиночных труб (секций) в траншею производится при помощи автомобильного крана или вручную с применением ручной такелажной оснастки (ремней, лебедок, полиспастов и т.п.).

Для сборки и сварки одиночных труб в плети на дне траншеи необходимо использовать только стандартизованные центраторы, обеспечивающие надежную и геометрически правильную фиксацию труб, как на прямых, так и на криволинейных участках трассы.

Работы по укладке труб рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже -15 °С и не выше плюс 30 °С. При укладке труб при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать их подогрев до требуемой температуры. Это условие может быть выполнено путем пропуска подогретого воздуха через подготовленный к укладке трубы.

При этом температура подогретого воздуха не должна быть более плюс 60 °С.

Зону работ оградить сетчатым забором на бетонных блоках, в ночное время установить сигнальное освещение.

Заделку стыков, изоляцию и испытание трубопроводов следует производить в точном соответствии с СП 129.13330.2019 (актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*). Укладку трубопроводов осуществлять на подготовленное основание, предусмотренное проектом. При укладке труб необходимо соблюдать заданное проектное положение, в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Погрузочно-разгрузочные работы

Завозка труб и оборудования на строительную площадку Субподрядчика осуществляется после окончания земляных работ по разработке грунта, и обустройства мест складирования.

Погрузочно-разгрузочные работы производятся механизированными способами и выполняются в соответствии с требованиями Приказа Минтруда РФ от 11.12.2020 №883н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте».

Транспортировка автотранспортом

Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов по населенным пунктам осуществляется в период наименьшей интенсивности движения. При этом разрешенный режим движения может иметь переменный характер на различных участках маршрута.

Земляные работы

Разработка траншеи под береговую часть ГВВ, котлована под камеру переключения (КП) осуществляется одноковшовыми экскаваторами с объемом ковша 1 м³.

Обратная засыпка траншеи и котлована на береговом участке выполняется с послойным уплотнением песка.

После чего выполняется засыпка и планировка плодородного грунта бульдозером в границах полосы отвода. Излишки грунта, при разработке траншеи и котлована, подлежат размещению или утилизации на специализированном полигоне, см. чертеж 135-ЕП-02-ПОС.ГВВ..ПЗ.ГЧ лист 1 «Транспортные схемы доставки материалов».

При производстве земляных работ необходимо соблюдать требования СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004. Организация строительства», Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте», а также требования ППР и технологических карт, разработанных субподрядной организацией.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							30

Обратная засыпка траншей разработанным местным грунтом, пригодным к обратной засыпке. Грунт, необходимый для обратной засыпки складировается в отвал параллельно траншее.

Методы крепления, при разработке траншей, указаны в ведомости объемов и методов производства земляных работ по участкам.

После завершения строительства все нарушенные земли восстанавливаются, производится уборка строительного мусора и благоустройство территории.

Проект организации строительства отражает основные организационные решения и рекомендации по прокладке коммуникаций, детальные решения разрабатываются в проекте производства работ (ППР) подрядной строительной организацией.

Сварка встык плетей трубопровода

Проведение сварочных работ включает в себя следующий перечень обязательных мероприятий:

- назначение лиц, ответственных за подготовку и проведение сварочных работ со стороны Субподрядчика;
- подготовку сварочных материалов, оборудования, инструментов;
- подготовку поверхности свариваемых деталей;
- непосредственно сварочные работы;
- контроль качества сварки.

Сварка должна выполняться с помощью оборудования, отвечающего требованиям норм, утвержденных в установленном порядке.

Сварку труб в плети выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54793-2011, ГОСТ Р 55276-2012. Предел прочности сварного шва должен быть не ниже нижнего предела прочности основного материала.

Сварочные работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ (ППР) и технологической картой, которая разрабатывается субподрядной организацией с соблюдением требований нормативной документации и нормативных актов по охране труда и пожарной безопасности.

Пневматические испытания плетей.

Пневматические испытания плетей необходимо выполнять при соблюдении требований и рекомендаций СП 129.13330-2019.

Пневматические испытания трубопроводов на прочность и плотность производят воздухом или инертным газом. Испытания на плотность следует производить только после предварительного испытания трубопроводов на прочность.

Испытательное давление при пневматическом испытании на прочность и длина испытываемого участка трубопровода не должны превышать 0,1 МПа и 150 метров.

Для проведения пневматического испытания трубопровода на герметичность выполняются следующие мероприятия:

До проведения пневматического испытания плеть трубопровода перекрываются заглушками с двух сторон, устанавливаются два крана шаровых, присоединяются компрессор и манометр. Герметизация заглушек обеспечивается резиновыми прокладками, которые устанавливаются между заглушками и фланцами.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 31

Давление в трубопроводе доводится до величины испытательного давления. Далее компрессор перекрывается и отсоединяется. Время выдерживания испытательного давления – 30 минут.

Производится осмотр плети трубопровода с целью выявления дефектных мест. При этом выявление неплотностей и других дефектов на трубопроводе следует производить по звуку просачивающегося воздуха и по пузырям, образующимся в местах утечек воздуха через стыковые соединения, покрытые снаружи мыльной эмульсией.

Мыльную эмульсию приготавливают, растворяя мыло в воде (в соотношении 40 г мыла на 2 л воды) и добавляя несколько капель глицерина. На сварные стыки и разъёмные соединения трубопроводов, находящихся под избыточным давлением, мыльный раствор следует наносить с помощью распылителя. Появление пузырей свидетельствует о неплотности стыка. Для наблюдения за соединениями, недоступными для прямого визуального осмотра, могут быть использованы зеркала.

При испытании трубопроводов в зимнее время (при температуре окружающего воздуха до минус 15 °С) мыльный раствор следует приготавливать на техническом глицерине (из расчета 0,450 кг технического глицерина, 0,515 кг воды и 0,035 кг мыльного порошка).

Замеры давления в трубопроводе при его испытании следует начинать после выравнивания температуры в трубопроводе. Температуру следует контролировать по термометрам, установленным в начале и конце испытываемого участка. О проведении испытаний трубопроводов на прочность и плотность необходимо составить акт.

Дефекты, выявленные и отмеченные при осмотре трубопровода, следует устранить после снижения избыточного давления до нуля. После устранения дефектов должно быть произведено повторное испытание плети трубопровода.

Плеть трубопровода признается выдержавшей приемочное пневматическое испытание, если не будет нарушена целостность трубопровода и величина падения давления не будет превышать 0,3 кг/см².

Результаты пневматического испытания на герметичность плети трубопровода оформляются Актом о проведении пневматического испытания плети напорного трубопровода на прочность и герметичность.

Предварительные пневматические испытания на береговой монтажной площадке. Пневматические испытания на плотность с определением падения давления.

Пневматические испытания трубопроводов (секций) с определением падения давления в них осуществляют в период пусконаладочных работ после завершения всех монтажных работ, обычных обязательных испытаний трубопроводов на прочность и плотность, промывки или продувки.

Испытания трубопроводов на плотность с определением падения давления за время испытания, величина испытательного давления и длительность испытания должны соответствовать указаниям, приведенным в проекте.

При отсутствии указаний в проекте организация, производящая испытания, определяет продолжительность испытания трубопроводов, расположенных вне зданий, но она должна составлять не менее 12 ч.

Арматурные работы

Доставка арматуры выполняется бортовыми автомобилями.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

До монтажа арматуры необходимо:

- тщательно проверить соответствие опалубки проектным размерам и качество ее выполнения;
- составить акт приемки опалубки;
- подготовить к работе такелажную оснастку, инструменты и электросварочную аппаратуру;
- очистить арматуру от ржавчины.

На опалубке до установки арматурных каркасов мелом размечают места их расположения. Для временного крепления арматурных каркасов к опалубке используются струбцины.

Арматуру железобетонных конструкций монтируют в соответствии с рабочими чертежами, что должно быть освидетельствовано в актах приемки скрытых работ.

Арматурные работы выполняют в следующем порядке:

- устанавливают арматурные сетки на фиксаторы, обеспечивающие защитный слой бетона по проекту;
- после устройства опалубки, устанавливают арматурные каркасы с креплением его к нижней сетке вязальной проволокой.

Приемка смонтированной арматуры осуществляется до установки опалубки и оформляется актом освидетельствования скрытых работ.

После установки опалубки дают разрешение на бетонирование.

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций

Бетонные работы необходимо выполнять при соблюдении требований и рекомендаций СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, СП 45.13330.2017, СП 48.13330.2019, СП 63.13330.2018, СП 70.13330.2012, Приказа Минтруда РФ от 11.12.2020 №883н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте», ГОСТ Р 52085-2003.

Доставка бетонной смеси и раствора к месту производства работ осуществляется автобетоносмесителями СБ-92В-2 или СБ-159Б-2. В процессе транспортирования до потребителя введение в бетонную смесь дополнительного количества компонентов (цемента, заполнителей, воды и добавок) не допускается. На месте укладки бетонной смеси запрещается добавлять воду для увеличения подвижности.

До начала сооружения конструкций из монолитного железобетона должны быть выполнены следующие работы:

- закончены земляные работы по устройству котлованов;
- обустроены подъездные пути;
- завезены на стройплощадку необходимые машины, механизмы, приспособления и оборудование, а также арматурная сталь и элементы опалубки в необходимом количестве;
- разбиты, закреплены и приняты по акту оси сооружений;
- обозначены пути движения механизмов, места складирования, укрупнения арматурных сеток и опалубки, подготовлена монтажная оснастка и приспособления;
- подготовлено бетонное основание под монолитные конструкции;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- оформлены все необходимые акты на скрытые работы (гравийно-песчаная подготовка, бетонная подготовка, гидроизоляция);
- на поверхность бетонной подготовки краской нанесены риски, фиксирующие положение рабочей плоскости щитов опалубки;
- строительная площадка обеспечена средствами сигнализации;
- предусмотрено освещение рабочей зоны;
- проведены мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Бетонная смесь должна укладываться в бетонируемую конструкцию слоями горизонтально (с естественным откосом по фронту бетонирования) одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть от 50 до 70 мм ниже верха щитов опалубки.

Уплотнение бетонной смеси производится глубинными и поверхностными вибраторами. Уплотнение бетонной смеси должно обеспечивать требуемые плотность и однородность бетона. Толщина уплотняемого слоя должна соответствовать глубине проработки уплотняющего устройства.

При уплотнении бетонной смеси глубинными вибраторами не допускается прямая передача вибрации на арматурный каркас, закладные изделия, тязи и другие элементы крепления опалубки.

Продолжительность вибрирования и схему расположения вибраторов по фронту бетонирования следует назначать при разработке ППР или технологического регламента бетонирования.

Уход за бетоном должен обеспечивать предотвращение испарения воды из твердеющего бетона, и для этого в ППР должны быть разработаны мероприятия, обеспечивающие твердение бетона и получение в заданные сроки показателей, указанных в проектной документации.

Работы по укладке трубопровода в траншею на береговом участке

Монтаж трубопровода глубоководного выпуска, расположенного в металлическом футляре от ПК0+0,00 до ПК02+29,13.

Укладка трубопровода на береговом участке выполняется трубоукладчиками, циклическим способом, предусматривающим использование мягких монтажных полотенец.

При укладке трубопровода должно быть обеспечено:

- проектное положение трубопровода;
- сохранность труб и изоляционного покрытия;
- плотное прилегание трубопровода к дну траншеи;
- минимальное расстояние между трубопроводом и стенкой траншеи;
- подсыпка и обсыпка трубопровода осуществляется песком с послойным уплотнением.

При выполнении работ следует своевременно оформлять исполнительную документацию и акты промежуточной приемки.

Разделом организации строительства предусматривается следующая технологическая последовательность производства работ, приведенная ниже.

Строительство камеры переключения

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							34

Строительство камеры переключения (КП) предполагается выполнять в следующей последовательности:

- устройство буросекущих свай, бетонирование, армирование;
- разработка котлована;
- подчистка дна котлована вручную, проверка соответствия отметок дна проектным;
- уплотнение грунта основания ручной трамбовкой;
- устройство основания из ПГС толщиной 100 мм;
- устройство опалубки под плиту основания толщиной 150 мм;
- армирование плиты основания из конструктивной арматуры диаметром 10 мм А 500 и распределительной арматуры диаметром 10 А 500, с бетонированием плиты основания, толщиной 150 мм бетоном класса В20W4F150;
- устройство опалубки опоры ОП-1 размером 1000x1000x1000мм;
- армирование опоры ОП-1 арматурой диаметром 10 А 500 и ее бетонирование бетоном класса В20W4F150;
- устройство опалубки под ростверк Р1;
- армирование ростверка сетчатым каркасом из конструктивной арматуры диаметром 16 мм А 500 и распределительной арматуры диаметром 8 А 240, с бетонированием бетоном класса В25W4F150;
- демонтаж опалубки;
- монтаж технологического оборудования;
- устройство плит П01 с отверстиями – 2 шт, без отверстий 4 шт;
- бетонирование верха камеры переключения по периметру бетоном В15;
- монтаж люков;
- штукатурка поверхности стен камеры переключения;
- устройство внутренней обмазочной гидроизоляции двухкомпонентной полимерной гидроизоляцией MasterSeal-525 за 2 раза;
- устройство сальников в стене камеры;
- обваловка камеры переключения разрабатываемым грунтом.

Строительство береговой части глубоководного выпуска

Разделом ПОС предусматривается устройство берегового участка глубоководного выпуска в следующей последовательности:

- разработка грунта при помощи экскаватора установленном на понтоне на участке от пикета ПК2+29.13 до пикета ПК0+00.00 с последующей доработкой грунта вручную h=0.2м. Разрабатываемый грунт необходимый для обратной засыпки складировается на строительной площадке, а остальная часть вывозится для размещения или утилизации на специализированный полигон. Экскаватор, находясь на специальном понтоне разрабатывает грунт в отвал двигаясь от ПК2+29.13 в сторону ПК 0+00.00 по оси расположения ГВВ.
- сборка и сварка футляра из стальной трубы Ø1020x14 ГОСТ 10704-91 в ВУС изоляции общей длиной 229,80 м изготавливается на полигоне Подрядчика. На

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							35

стапеле нагружаются вспомогательными устройствами, устанавливаются заглушки и с помощью буксира транспортируются в место укладки.

- обратная засыпка траншеи бульдозером в береговой зоне.
- сборка и сварка полиэтиленовых труб Мультипайп II ПЭ100/ПЭ100-RC SDR17 800x47,4 «техническая» ТУ 22.21.21-019-73011750-2020 в секции на СМП Подрядчика с последующим пневматическим испытанием;
- доставка на строительную площадку офланцованных труб секций №1-1 и №2-1 на длинномерах;
- укладка в проектное положение плети трубы марки Мультипайп II ПЭ100/ПЭ100-RC SDR17 800x47,4 «техническая» ТУ 22.21.21-019-73011750-2020 от пикета ПК0+00.00 до пикета ПК2+29.13 производится с берега путем проталкивания офланцованных секций ГВВ; Вытягивание в море выполняется буксиром;
- бетонирование секции трубопровода, проходящего в футляре из трубы 1020x14 ГОСТ 10704-91 в ВУС изоляции бетоном гидротехническим на сульфатостойком портландцементе после проведения испытания на прочность и герметичность. Для бетонирования на ПК2+29.13 устанавливается резиновая торцевая заглушка;
- подключение берегового участка трубопровода в камере переключения к существующему трубопроводу;
- соединение морского и берегового участков трубопровода под водой через фланцевое соединение с помощью водолазов;
- монтаж железобетонных пригрузов, марки УТПЭ-800 с защитными ковриками на трубопровод;
- планирование обратной засыпки, планировка берегового склона;

Очередность и последовательность видов работ приняты из условий оптимальной технологии ведения и возможного совмещения подготовительных и строительно-монтажных работ.

Строительство подводной части глубоководного выпуска

В составе проекта предусмотрена укладка подводной части ГВВ методом свободного погружения с использованием вспомогательных устройств и понтонов с лебедками. Трубопровод сваривается в секции L=54,24 м.

При балластировке магистрального трубопровода в качестве основных материалов используются балластные грузы. Они состоят из двух охватывающих трубу частей, соединенных между собой посредством стальных шпилек и гаек. Балластные грузы (утяжелители) приняты по ТП 994 марки 2-УТК 720-24. Балластные грузы изготавливаются из бетона В30 F100 W10 на сульфатостойком портландцементе.

Уплотнительные коврики из скального листа УКСЛ-УТК-820 предназначены для обеспечения плотного прилегания железобетонных утяжелителей к трубопроводу при их монтаже. Коврики защищают трубопровод от повреждения в процессе монтажа, а также в процессе эксплуатации трубопровода при возможных его подвижках, перемещениях.

Технологический процесс по балластировке трубопровода грузами такого типа включает:

- транспортировку с приобъектного склада и раскладку полуколец балластных грузов экскаватором или автокраном вдоль плети трубы;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							36

- укладку плети трубопровода комплексным механизированным звеном из трех многофункциональных трубоукладчиков ТГ302/503 на нижний ряд балластных грузов;
- укладку экскаватором или автокраном верхних частей балластных грузов на трубопровод;
- закрепление получастей между собой с помощью болтовых соединений.

Выполнение работ по спуску плетей в море предусмотрено комплексным механизированным звеном из трех трубоукладчиков ТГ503.

Секции буксируются из места сборки в район строительства.

Секции укладываются в проектное положение путем заполнения водой (затопления) вспомогательных устройств. Для обеспечения равномерного погружения производится контролируемое опускание трубы с применением лебедок, установленных на понтонах. Понтоны равномерно распределены по всей длине укладываемой секции и закреплены на месте позиционирования стабилизирующими устройствами. После установки в проектное положение первой секции трубопровода вспомогательные устройства отстроповываются, поднимаются на поверхность, опорожняются и продуваются воздухом для повторного применения в укладке второй секции.

Укладка подводной части ГВВ выполняется в следующей последовательности – первой укладывается секция №3-1 L=54,24 м, секция №3-2 трубопровода L=54,24 м укладывается – второй. Секция №3-1-...-№3-14 в количестве 14 шт. укладываются поочередно. Далее укладывается в проектное положение оголовки L=31,04 м.

Секции изготавливаются на береговом строительном-монтажном полигоне Субподрядчика методом последовательного наращивания из труб длиной 13 м.

Вывод секций с берегового строительного-монтажного полигона Субподрядчика осуществляется буксирно-моторным катером мощностью не менее 130 л.с., после чего на соответствующих глубинах катер передает буксирный трос Головному буксиру мощностью не менее 1600 л.с.

Подготовительные и основные работы, выполняемые на морском участке строительства, включают в себя:

- мобилизацию строительных плавтехсредств и персонала;
- дноуглубительные работы;
- монтаж морских участков трубопровода;
- монтаж оголовки водовыпуска;
- монтаж пригрузочных массивов;
- монтаж навигационных знаков;
- демонтаж старого водовыпуска;
- демобилизацию строительных плавтехсредств и персонала.

Работы по укладке трубопроводов первоначально проводятся с берега, после чего продвигаются к акватории, в последствии стыкуются с сухопутным трубопроводом, старый трубопровод остается как резервный. Стыковка производится на фланцах.

Разработка подводной траншеи

Для монтажа подводной части глубоководного выпуска, предварительно устраивается подводная траншея, объем разработки грунта в подводной части $V \approx 7728,14 \text{ м}^3$. Площадь разработки траншеи по нижней бровке – 1833 м^2 , по верхней бровке - $5852,50 \text{ м}^2$. Крутизна

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 37

откосов подводной траншеи принята с учетом свойств грунта и глубины траншеи. При глубине траншеи более 2,5 м принята крутизна откосов 1:1,5.

Работы по устройству подводной траншеи начинаются с подготовительного периода, включающего в себя следующие мероприятия и работы:

- получение от Заказчика исходно-разрешительной документации по объекту;
- выполнение батиметрической съемки для подсчета объема разработки грунта при устройстве подводной траншеи;
- водолазное обследование участка работ на наличие предметов захламления или навигационных опасностей, по результатам которых составляется акт и передается руководителю подводно-технических работ;
- подъем посторонних предметов;
- определение и согласование мест укрытия судов технического флота в периоды ожидания погрузки и действия штормовой погоды;
- организация системы связи (и передачи сведений по предупреждению штормовых явлений);
- получение благоприятного прогноза погоды на период не менее 72 часов;
- обеспечение на время производства работ в море своевременного получения прогноза погоды;
- мобилизация и подготовка всего необходимого оборудования, применяемого в подводно-технических работах;

разбивка рабочих границ прорези и их закрепление на местности створными знаками.

До начала производства работ необходимо проинформировать Штаб Черноморского флота Министерства обороны, пограничную службу ФСБ РФ и ФСО РФ о начале производства работ для выпуска Извещений Мореплавателям.

В процессе производства работ для обеспечения безопасности судоходства на судах задействованных в производстве работ должны быть выставлены огни и знаки в соответствии с МППСС-72.

При устройстве подводных земляных сооружений для монтажа подводной части глубоководного выпуска необходимо руководствоваться требованиями, предусмотренными РД. 31.74.08-94 «Техническая инструкция по производству морских дноуглубительных работ» и СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Разработка подводной траншеи выполняется вручную водолазами при помощи гидромониторной установки до проектных отметок и грубое разравнивание дна траншеи с помощью металлической рамки.

Временное складирование грунта осуществляется вдоль разрабатываемой траншеи на расстоянии $\approx 5-10$ м от бровки траншеи с правой (по ходу движения очищенных сточных вод) стороны проектируемой трассы ГВВ.

После укладки трубопровода глубоководного выпуска в подводную траншею, трубопровод крепится с помощью пригрузов УТПЭ-800 с защитными ковриками марки ЗК-СЛП-УБКМ-820 и выполняется обратная засыпка местным грунтом с зоны временного складирования.

Все используемые при производстве работ суда и вспомогательные плавучие средства должны соответствовать требованиям российского морского регистра судоходства.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							38

После завершения работ по засыпке подводной части глубоководного выпуска должно быть выполнено обследование фактического состояния дна в месте работ с выполнением промерочных работ.

Водолазное обследование участка работ

Водолазное обследование производится силами и средствами Субподрядчика с применением водолазной станции, базирующейся на водолазном боте.

Водолазное обследование участка работ выполняется по ходовому тросу либо галсами с использованием ходового конца, в соответствии с типовыми технологическими картами на водолазные подводно-технические работы. Выбор способа движения водолаза по участку и шаг переноса ходового троса определяется на месте руководителем водолазных работ.

Помимо визуального обследования, водолаз выполняет зондирование грунта штырем, изготовленным из арматурного стержня.

При обнаружении посторонних предметов, которые могут препятствовать работам по устройству подводной траншеи, водолаз докладывает об их обнаружении по связи на поверхность, давая краткое описание характера препятствия и указывая свое местонахождение, которое определяет по маркированному тросу, и прикрепляет к препятствию сигнальный буй. Местоположение препятствия дополнительно уточняется по положению буя.

По результатам водолазного обследования Субподрядчиком оформляется Акт водолазного обследования и Технический отчет.

Специализированное водолазное обследование ВОП (взрывоопасных предметов): определение и поиск гидролокационных и магнитных целей с применением специализированного оборудования, их подъем из-под воды на берег для дальнейшей утилизации МЧС проводится специализированной организацией, имеющей лицензию.

Удаление посторонних предметов

Все обнаруженные в ходе водолазного обследования подводные посторонние предметы и затонувшие объекты подлежат удалению из створа устройства подводной траншеи.

Для удаления посторонних предметов применяется плавкран, снабженный стропами различной длины и конфигурации.

Плавкран устанавливается на объекте на штатных якорях. К нему швартуется судно водолазного обеспечения таким образом, чтобы находиться за пределами опасной зоны работы крана. Водолаз выполняет строповку подводного препятствия и соединение застропленного препятствия со стропом, подвешенным на гаке плавкрана. Затем водолаз покидает опасную зону, кран поднимает предмет на поверхность и складировует на палубе плавкрана в отведенном месте.

При значительной засоренности подводного участка работ необходимо привлечение дополнительного понтона с буксиром для складирования посторонних предметов, извлеченных плавкраном. Все посторонние предметы перемещаются на берег, грузятся на автотранспорт, вывозятся и утилизируются на специализированном полигоне.

При невозможности безопасной строповки предмета, ввиду нахождения большей его части в грунте, водолаз при помощи гидромонитора (пожарного ствола) размывает грунт вокруг предмета до тех пор, пока не обеспечит фронт работ для строповки. При необходимости, наряду с гидромонитором для уборки грунта применяется эжектор гидроэлеваторного типа с отливным рукавом.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							39

Работы фиксируются в общем журнале работ, журнале водолазных работ и в судовом журнале плавкрана.

Изготовление и спуск секций на воду на строительном-монтажном полигоне Субподрядчика.

Секции укрупняются на береговом строительном-монтажном полигоне Субподрядчика методом последовательного наращивания из труб длиной 13 м. Секции изготавливаются путем сварки встык из трубы Мультипайп II ПЭ100/ПЭ100-RC SDR17 800x47,4 «техническая» ТУ 22.21.21-019-73011750-2020 с втулками и фланцами на концах.

Подача плетей на спусковую дорожку выполняется путем последовательной перекладки.

В процессе спуска на воду конец плети, расположенный на берегу, удерживается бульдозером (трубоукладчиком).

Вывод плетей с берегового строительного-монтажного полигона Субподрядчика осуществляется буксирно-моторным катером мощностью не менее 130 л.с.

Укладка секций на морское дно

От ПК 0+00.00 до ПК 2+29.13 ГВВ прокладывается в стальном футляре из трубы 1020x14 ГОСТ 10704-91 в ВУС изоляция.

От уреза воды до ПК 2+29.13 работы выполнить в следующей последовательности:

- Выполняется подготовка траншеи в акватории от уреза воды до ПК 2+29.13 водолазами при помощи гидромониторной установки. Доработка основания и выравнивание основания траншеи выполнить при помощи водолазов вручную.

- Выполнить укладку стального футляра в траншею от уреза воды до ПК 0+59,32. Экскаватору установленного на берегу от буксира мощностью 450 л передается транспортировочный трос, с помощью которого футляр из стальной трубы затягивается в траншею вдоль оси укладки ГВВ. После проверки точности расположения над осью проектируемого ГВВ, начинается постепенное затапливание стального футляра.

- Установка на трубу ПЭ100 SDR 17 800x47,4 опорно-направляющих колец, шаг установки 1,5 метра;

- Выполнить доставку плети №1-1 длинномерами с полигона подрядчика;

- Выполнить проталкивание трубопровода в футляр при помощи экскаватора, установленной на берегу и буксира находящегося в море.

- Выполнить доставку плети №2-1 длинномерами с полигона подрядчика;

- Каждую плеть скрепить между собой болтами;

- Установить торцевую заглушку на конец стального футляра;

- Заполнить межтрубного пространства гидротехническим бетоном на сульфатостойком портландцементе.

Оснастка для подъема и протаскивания в футляр устанавливается на секции согласно разработанному проекту производства работ и на период буксировки закрепляется на одном из вспомогательных устройств секции.

Ограничения для работ по стыковке секций по гидрометеорологическим условиям следующие:

- видимость горизонта не менее 0.5 мили;
- скорость ветра не более 10 м/с, допускаемая скорость ветра для фактического начала и проведения морской операции составляет 8 м/с;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 40

- волнение моря не более 2 баллов.

До начала работ по укладке секции №3-1 и последующих секций подводной части глубоководного выпуска в море необходимо выполнить следующие работы и мероприятия:

- получить разрешение на производство работ по транспортировке и укладке секций трубопровода;
- по трассе укладки трубопровода проверить состояние морского дна на наличие посторонних предметов, препятствующих проведению работ, при необходимости выполнить расчистку морского дна;
- выполнить разработку траншеи в соответствии с проектной документацией. Схему разработки траншеи см. чертеж 135-ЕП-02-ПОС.ГВВ Кудепста лист 4;
- выполнить установку стабилизирующих устройств для удержания проектируемого ГВВ в процессе укладки вдоль трассы трубопровода, стабилизирующих устройств для позиционирования Головного буксира 1600 л.с. (СУБ-1...СУБ-4) и стабилизирующих устройств для понтонов с лебедками. Схему расположения основных стабилизирующих устройств см. чертеж 135-ЕП-02-ПОС.ГВВ Кудепста лист 3;
- за 2-3 дня до начала укладки секции подводной части глубоководного выпуска выполнить обследование ранее разработанной траншеи на предмет соответствия отметок дна траншеи проектным отметкам, при необходимости выполнить зачистку дна траншеи ручными гидромониторами с помощью водолазов и обозначить указательными буйами точки начала и конца участков секции, а также углы поворотов трассы трубопровода. Выполнить размытие участков откосов траншеи в направлении установленных стабилизирующих устройств (СУТ) в местах прохождения канатов. Размеры участков откосов траншеи и необходимость направления разработки должны быть уточнены в ППР, а также непосредственно перед производством работ по укладке первой секции ГВВ по результатам фактической установки стабилизирующих устройств СУТ-5...СУТ-6;
- выполнить расстановку и закрепление за стабилизирующие устройства понтонов с лебедками над траншеей по оси укладки трубопровода;
- получить благоприятный 3-х суточный прогноз погоды, обеспечивающий безопасное производство работ. Все морские операции запрещается производить при скорости ветра более 10 м/сек и волнении моря более 2-х баллов;
- провести инструктаж всего персонала, в т.ч. водолазов и лиц, обеспечивающих спуск, по технологии выполнения работ и безопасным методам труда;

Работы по стыковке секции подводной части глубоководного выпуска предполагается выполнять в следующей последовательности:

- с буксирно-моторного катера выполнить временное затопление оснастки стабилизирующих устройств, находящихся в зоне производства работ, см. чертеж 135-ЕП-02-ПОС.ГВВ Кудепста лист 3.
- буксирному ордеру №1 доставить секцию №3-1 L=54,24 м трубопровода методом буксировки в наводном положении к месту стыковки секций и спозиционироваться по трассе трубопровода, обозначенной указательными буйами;
- буксирному ордеру начать перемещать секцию к месту укладки.

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

Работы по укладке трубопровода на морское дно

При строительстве ГВВ предполагается изготовление секций длиной 59,54 м в количестве 1 шт., секции длиной 170,92 м в количестве 1 шт., секции длиной 54,24 м в количестве 14 шт. и оголовка длиной 31,04 м.

Направление укладки трубопровода предполагается выполнять от берега в море.

Работы по укладке секции на морское дно предполагается выполнять в следующей последовательности:

- прибуксированную секцию №3-1 трубопровода установить по оси трубопровода от точки ПК2+29,13 до точки ПК2+83,37. Ввиду небольших глубин в точке начала укладки первой секции подводной части глубоководного выпуска, головному буксиру мощностью 1600 л.с. при подходе к начальной проектной точке укладки первой секции передать удерживающий буксирный трос в голове секции судну сопровождения (буксир 450 л.с.), буксиру 1600 л.с. переместиться в хвост секции, принять удерживающий трос от хвостового буксира и спозиционироваться на 4-х стабилизирующих устройствах СУБ-1...СУБ-4 см. чертеж 135-ЕП-02-ПОС.ГВВ Кудепста лист 3;
- буксиру 450 л.с. выполнить подтягивание секции №3-1 к берегу в точку начала укладки, при этом три моторных катера 130 л.с каждый, работая "на укол" и "оттяжку" помогают провести секцию по оси укладки. С помощью моторного катера 130 л.с. выполнить передачу буксирного троса в голове секции от буксира 450 л.с к бульдозеру, а также выполнить закрепление второго удерживающего троса от тяговой лебедки, установленной заранее на берегу;
- выполнить закрепление секции №3-1 лебедками, установленными на понтонах;
- для удержания секции в проектное положение предусмотрены стабилизирующие устройства и установка понтонов с лебедками. Буксирно-моторному катеру подойти к бую стабилизирующего устройства. Длина полипропиленового каната до укладки секции должна быть пересчитана с учетом фактического места постановки стабилизирующего устройства с тем условием, чтоб при укладке секции на дно, местоположение секции соответствовало проектному;
- головному буксиру переключиться на тяговую лебедку, создавая натяжение в секции трубопровода;
- начать укладку секции №3-1 подводной части глубоководного выпуска в проектное положение методом свободного погружения путем заполнения трубопровода и вспомогательных устройств водой. Направление и скорость погружения контролируется при помощи лебедок, установленных на понтонах;
- после укладки первой секции в проектное положение производится отстроповка и подъем из-под воды ВУ;
- ВУ транспортируются на СМП Субподрядчика, где перемещаются с помощью крана на берег для закрепления на второй секции;
- после укладки на дно секции №3-1 трубопровода от хвоста секции отсоединить буксирный трос, а также удерживающие троса в голове секции;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- по окончании работ по укладке секции трубопровода производится обозначение конца уложенной секции двумя маркировочными буйми, при этом конец уложенной секции остается закреплен за стабилизирующие устройства;
- выполнить обследование уложенной первой секции трубопровода с целью проверки расположения трубопровода в проектном коридоре;
- погрузить и доставить к месту укладки пригрузки УТПЭ-800 при помощи понтона;
- выполнить установку пригрузов УТПЭ-800 с защитными ковриками марки согласно проектной документации с применением плавкрана г/п 100т;
- выполнить подъем и переоснастку стабилизирующих устройств см. чертеж 135-ЕП-02-ПОС.ГВВ Кудепста лист 14;
- прибуксированную секцию №3-2 трубопровода установить по оси трубопровода от точки ПК2+83,37 до точки ПК3+37,61;
- далее производится операция по укладке секции №3-2 - №4-1 трубопровода;
- в процессе укладки секции №3-2 - №4-1 особое внимание следует уделить контролю положения рассеивающего оголовка при укладке на морское дно, с помощью полипропиленовых канатов/стропов, закрепленных на стабилизирующих устройствах в точке конца секции и понтонов с лебедками;
- после укладки на дно секции трубопровода произвести расцепку тягового троса в голове секции (со стороны оголовка), оставшийся трос, закрепленный к голове секции затопить вместе с оголовком. В процессе расцепки к предназначенному для затопления тросу прицепить груз весом 1/4 от веса троса;
- выполнить обследование уложенной секции трубопровода с целью проверки расположения трубопровода в проектном коридоре;
- выполнить итоговые испытания уложенного ГВВ;
- после проведения итогового испытания трубопровода выполнить обратную засыпку подводной траншеи;
- стабилизирующие устройства остаются в подводной части, в дальнейшем используются для швартовки плавсредств и специализированной техники при проведении аварийных, ремонтно-восстановительных работ и работ по текущему обслуживанию ГВВ;
- сигнальные буйи демонтируются, доставляются на берег, передаются на склад заказчика;
- выполнить установку навигационных знаков.

Монтаж пригрузочных массивов

Для данного этапа работ используется не самоходный плавкран грузоподъемностью 32 т, плавучая площадка грузоподъемностью 90 т, буксиры и водолазный бот.

Глубоководный выпуск укладывается в траншею на глубинах моря 0-9,6 м. Во время зимних штормов происходит механическое воздействие и вымывание водовыпуска на поверхность грунта.

Во избежание механического воздействия на выпуск очищенных сточных вод, после всех строительных работ и испытаний, трубопровод пригружается массивами массой 6.4 т.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							43

Пригрузочные массивы изготавливаются из бетона В30 F100 W10 на сульфатостойком портландцементе.

Монтаж пригрузочных массивов производят с моря.

Для осуществления водолазных спусков используются специально оборудованные плавсредства.

Остропка объектов осуществляются водолазной станцией, укомплектованной необходимым для проведения работ количеством водолазов (количество зависит от глубины спусков, характера и условия работ).

Спуски осуществляются при нормальных метеоусловиях в дневное время.

Перед началом спуска руководитель водолажных работ проводит инструктаж по безопасным методам труда с водолазами, работниками, обеспечивающими спуски, и экипажами судов, привлеченных к работе. Данные лица знакомятся с документацией и проектом выполнения работ. Обязанности между водолазами и обслуживающим персоналом, а также время пребывания водолазов под водой устанавливается руководителем водолажных спусков.

Установка грузоподъемных механизмов в месте проведения работ.

При установке плавучих кранов необходимо учитывать направление течения, силу и направление ветра, глубину, положение объекта, а также наличие подводных опасностей и иных условий в районе производства работ. Производится отработка системы связи и сигнализации между рабочими звеньями (водолазами, крановщиками и т.д.).

Безопасность при производстве работ.

В РД 31.84.01-90 «Единых правилах безопасности труда на водолажных работах» установлен порядок спуска и подъема водолазов.

Во время работы водолаза любые действия с грузоподъемными механизмами допускается производить только по его командам.

После монтажа пригрузочных массивов выполняется обратная засыпка траншеи ранее разработанным грунтом. Отсыпку производить земснарядом. При таком способе отсыпки земснаряд забирает грунт из отвала и переносит его к месту отсыпки. На месте отсыпки плавучая платформа (понтон) раскрепляется закорными сваями. Разравнивание камня выполняют водолазы с применением средств подводной механизации.

Испытание трубопровода

Для проведения итогового испытания трубопровода необходимо использовать краситель «Уранин-А».

Проведение итогового испытания трубопровода выполняется в следующей последовательности:

- на испытываемый трубопровод устанавливается запорно-регулирующая арматура;
- емкость заполняется водой при помощи насоса и шланга для подачи воды, добавляется краситель «Уранин-А», устанавливается погружной насос и по шлангу вода с красителем нагнетается в трубопровод;
- далее проводится осмотр трубопровода глубоководного выпуска по всей длине при помощи водолазов, а на больших глубинах с использованием водолазного робота (телеуправляемого подводного аппарата РБ-300Д) на выявления красителя в местах возможной разгерметизации;

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

- после появления красителя из рассеивателей оголовка насосы подачи воды останавливаются.

Во время испытания глубоководного выпуска осматривают сварные, фланцевые и другие стыковые соединения, также выполняется фото/видео фиксация при помощи водолазов. Дефекты стыковых соединений выявляют путем обнаружения красителя в местах утечки.

Итоговое испытание глубоководного выпуска признается выполненным, если не будет обнаружено утечки красителя в стыковых, фланцевых и других соединениях испытываемого трубопровода.

Результаты испытания оформляются Актом о проведении окончательного испытания трубопровода.

Навигационный знак

Плавающий навигационный знак (буй ПНЗ) в данном проекте устанавливаются для указания места установки рассеивающего оголовка глубоководного выпуска.

Согласно п.4.7.3. РД 31.6.07-2002 для обозначения месторасположения оголовка глубоководного выпуска принят буй ПНЗ специального назначения.

За ПНЗ принят пластиковый буй типа БММП-15 исп. 7 в количестве 1 шт., изготовленный по ТУ НАДЕ.305446.03.

Согласно системе Международной ассоциации маячных служб (МАМС), знак принят:

- по типу: специального назначения;
- цвет: желтый, проблесковый (пр 0,5 темн 4,5, период 5,0) по приложение А, РД 31.6.07-2002;
- условное обозначение на карте: Пр5с;
- характеристика: 0,5св;

Работы по устройству ПНЗ производятся после укладки трубопровода ГВВ в соответствии с РД 31.6.07-2002. Монтаж буя ПНЗ выполняется водолазами с помощью водолазного бота.

Предварительная подготовка буя ПНЗ производится в целях выявления и устранения неисправностей, а также замены отдельных деталей и включает в себя внешний осмотр и проверку:

- качества сборки буя;
- герметичности корпуса;
- целостности грузовых обухов и якорного рыма;
- характеристик и цвет навигационного огня,
- окраски буя в соответствии с назначением;
- состояние якорной цепи.

Окончательная подготовка буя ПНЗ включает в себя:

- погрузку буя и якорного устройства на борт судна (катера);
- стыковку якорного устройства с бумом.

После установки буя ПНЗ на штатное место вносятся необходимые сведения согласно эксплуатационной документации.

Ввод буя ПНЗ в эксплуатацию осуществляется в соответствии с требованиями РД 31.6.07-2002.

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

2.2 Сведения о сроках реализации проектируемого объекта

Период строительства

Общая продолжительность строительства линейной части ГВВ от ОСК Адлер: 30 мес. (630 р/дней.).

Дата начала строительства линейной части с 01.02.2024 по 31.12.2024.

Период нереста рыбы с 1 мая по 30 июня согласно рыбохозяйственной характеристики.
Период нереста не затронут.

Ориентировочный срок сдачи объекта в эксплуатацию III кв. 2026 года.

Общий срок строительства ГВВ от ОСК Кудепста: составит 18 месяцев, включая:

- строительство на камеры переключения на берегу – 3 мес.
- строительство линейной части трубопровода в акватории – 15 мес.

Дата начала строительства линейной части с 01.07.2023 по 31.12.2024.

Период нереста рыбы с 1 мая по 30 июня согласно рыбохозяйственной характеристики.
Период нереста не затронут.

Ориентировочный срок сдачи объекта в эксплуатацию I кв. 2025 года.

Период эксплуатации

Согласно таблице 2 ГОСТ 27751-2014 уровень ответственности глубоководного выпуска

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			135-ЕП-02-ООС2						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

В целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий разрабатываются материалы оценки воздействия на окружающую среду (в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 1 декабря 2020 года N 999)

В данной главе представлены **результаты** выполненной оценки воздействия на окружающую среду согласно требованиям п. 25 пп. а) Постановления Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г.

3.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

3.1.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух в период строительства

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации намечаемой деятельности являются дорожная техника, автотранспорт, дизельные установки, технические плавсредства.

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ были выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчеты возможных приземных концентраций загрязняющих веществ проведены при помощи программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» версии 4.70.0.1, реализующей методику расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденную приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 N 273. Данный программный продукт рекомендован к использованию Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (информационное письмо № 0100/6150-07-32 от 18.06.2007 г.).

Расчеты выполнены для летнего периода года с перебором всех направлений и скоростей ветра, необходимых для данной местности.

Общая продолжительность строительства линейной части ГВВ от ОСК Адлер: 30 мес.

Общий срок строительства ГВВ от ОСК Кудепста составит: 18 месяцев.

От строительных работ выделено 19 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 17 – неорганизованных, 2 – организованный.

Всего в выбросах при производстве работ присутствует 11 ингредиентов загрязняющих веществ, из которых 4 твердых, и 7 – жидких и газообразных.

Некоторые выбрасываемые вещества образуют группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия, а именно:

6204 (2) 301 330

Общий выброс за период проведения работ составит 73,465848 т, из них: твердых – 2,122465 т, жидких и газообразных – 71,343383 т.

Для оценки уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников в период строительства был произведен расчет уровня приземных концентраций в 3 расчетных точках на границе жилой зоны.

Перечень точек и их координаты приведены в таблице 3.2.1.

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

Таблица 3.2.1 - Перечень расчетных точек и их координаты

№ РТ	Наименование расчетной точки	Кратчайшее расстояние до РТ, м	Комментарий
Расчет при реконструкции ГВВ ОСК Адлер			
РТ 1	Пляж Чайка	100	высота РТ – 2 м
РТ 2	Пляж Чайка-2	350	высота РТ – 2 м
РТ 3	Пляж Огонек-1	1600	высота РТ – 2 м
РТ 4	ЖК Горизонт	425	высота РТ – 2 м
Расчет при реконструкции ГВВ ОСК Кудепста			
РТ 1	Пляж Знание	120	высота РТ – 2 м
РТ 2	Пляж Барракуда	70	высота РТ – 2 м
РТ 3	Гостиница Пальма	110	высота РТ – 2 м
РТ 4	Санаторий Знание	260	высота РТ – 2 м

Расчетные значения приземных концентраций загрязняющих веществ и групп суммации в период строительства представлены в таблице 3.2.2.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций и карты рассеивания в период строительства представлены в Приложении В и Г тома 8.6.2 (шифр 183/11-07-ООС6.2).

Проведенный анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что приземные концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммации не превышают 1 ПДК атмосферного воздуха населенных мест с учетом фоновое загрязнение на границе ближайшей жилой застройки.

Анализ результатов расчетов показал, что нормативы соблюдаются на территории всех нормируемых объектов в соответствии с СанПиН 1.2.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве с учетом ограниченного срока воздействия вносят допустимый вклад в уровень загрязнения атмосферы.

В целом, учитывая последовательность выполнения работ, воздействие производства работ на состояние атмосферного воздуха прилегающих территорий прогнозируется в допустимых пределах.

3.1.2 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации

Объект проектирования представляет собой трубопровод подземного и подводного исполнения, осуществляющий транспортировку очищенных сточных вод.

Предполагается, что в ходе эксплуатации глубоководного водовыпуска воздействие на атмосферный воздух района предполагаемого размещения объекта отсутствует.

3.2 Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы

Размер земельного участка, предоставляемый во временное пользование, определяется условиями производства работ, применения строительной техники и оборудования.

- учитывается технология производства работ;
- учитывается проведение работ в условиях существующей застройки.

Для строительства глубоководного выпуска предусматривается временный отвод территории под строительную площадку.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							48

Участок акватории, выделенный во временное пользование для обеспечения строительства определен исходя из нужд и характеристик трубоукладочного флота, и представлять собой полосу шириной 1000 м (по 500 м с обеих сторон трубопровода). Полоса отвода выделяется в том числе для проведения демонтажных работ старого глубоководного выпуска после монтажа нового.

Полоса отвода акватории (земли) при эксплуатации в постоянное пользование составляет 25 м с обеих сторон трубопровода.

Охранная зона морского трубопровода - полоса морской акватории на расстояние не менее 500 м от оси трубопровода в каждую сторону.

Для производства строительных работ, временного отвала грунта, размещения строительных машин и механизмов, плетей ГВВ, на период строительства предусмотрена полоса временного отвода земель.

Особо охраняемых природных территорий на рассматриваемом участке нет. Природные памятники на территории участка отсутствуют.

Не предусмотрено использования для производства работ земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства.

Воздействие проектируемого объекта на условия существующего землепользования и размерам сокращения земель конкретных землепользователей, а также по параметрам предполагаемого нарушения территории в процессе строительства и эксплуатации объекта не планируется. При этом интересы других землепользователей не нарушаются.

Работы по сооружению глубоководного водовыпуска могут оказывать определенное негативное воздействие на земельные ресурсы рассматриваемого участка. В качестве основных видов воздействий, наиболее интенсивно проявляющихся при строительных работах, можно выделить:

- возможное ухудшение химико-биологических свойств почвенного слоя в результате проливов нефтепродуктов из-за неисправностей техники или заправки техники дизельным топливом на территории участка, а также загрязнение различными смазочными материалами, присутствующими на механизмах;
- механические нарушения целостности почвенно-растительного покрова при передвижении строительной техники;
- возможное загрязнение почвы территории поверхностными сточными водами, содержащими загрязняющие вещества и мелкие частицы строительного мусора,
- возможное оседание строительной пыли на поверхности почвы и дальнейшее проникновение ее вглубь с поверхностными водами,
- замусоривание и захламление участка строительным мусором.

При строительстве водовыпуска возможны следующие виды воздействия на окружающую среду:

- полное уничтожение благоустройства в зоне строительства;
- обводнение прилегающих к объекту строительства территорий;
- нарушение растительного покрова при водной эрозии почв в зоне строительства объекта;

Строительная площадка не выходит за пределы землеотвода.

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

						135-ЕП-02-ООС2	Лист 49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Основная нагрузка на почвы будет оказана непосредственно в период подготовительных и строительно-монтажных работ.

До начала строительства на площадке водоочистных сооружений проектом предусматривается выполнение инженерной подготовки территории строительства.

В состав мероприятий по инженерной подготовке участка входят следующие работы:

- срезка почвенно-растительного грунта;
- выполнение вертикальной планировки площадки с перемещением земляных масс в соответствии с разработанным планом земляных масс.

Все виды возможного воздействия на земельные ресурсы можно объединить (с определенной условностью) в две группы: прямые и косвенные воздействия.

Прямые

- а) Воздействие строительной техники на грунты и почвы в границах земельных участков

Косвенные

- б) Влияние выбросов строительной техники и технологического оборудования

Косвенное воздействие при строительстве может быть выражено:

- в опосредованном загрязнении почв тяжелыми металлами и органическими химическими соединениями от работающих двигателей внутреннего сгорания.

Воздействие на почвенный покров при строительстве проектируемого объекта будет оказываться в виде механического воздействия.

Одним из видов воздействия являются механические нарушения поверхности почв под влиянием передвижных транспортных средств и земляных работ, связанных разработкой стартового котлована, с выемкой и отсыпкой грунта, когда происходит снятие почвенного покрова и ухудшение физико-механических и биологических свойств почв

Также возможно ухудшение химико-биологических свойств почвенного слоя в результате проливов и разливов горюче-смазочных материалов с используемой строительной техники, а также загрязнение различными смазочными материалами, присутствующими на механизмах. А также загрязнение поверхности почвы металлами при проведении сварочных работ (армирование ж/б конструкций).

При строительстве будут применяться методы работ, исключаящие ухудшение свойств грунтов, связанное с неорганизованным размывом поверхностными и подземными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом, а также проводиться соответствующие мероприятия по обращению со строительными отходами, предотвращающие загрязнение прилегающей территории.

Следовательно, вредное воздействие на почву в районе размещения объекта, благодаря предусмотренным мероприятиям, будет незначительным, его можно оценить как допустимое.

Устройство объездов и перекладка каких-либо коммуникаций данным проектом не предусмотрено.

Воздействие на условия землепользования при реализации намечаемой деятельности оказано не будет, так как не предусматривается дополнительного отвода земель или смены категории землепользования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Проектом предусмотрены мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова в период строительства объекта.

3.3 Результаты оценки воздействия на геологическую среду и подземные воды

3.3.1 Воздействие на геологическую среду в период строительства

3.3.1.1 Источники и виды воздействия

Источники и виды воздействия на геологическую среду и условия рельефа определяются особенностями возводимых сооружений, технологией и организацией строительных работ, а также характером природных условий территории.

На этапе строительства основными источниками техногенного воздействия на геологическую среду и условия рельефа будут:

- строительная техника, механизмы и технологическое оборудование, используемые при производстве работ;
- строительные материалы, используемые при производстве работ.

Основными видами воздействия на геологическую среду в период строительства являются:

- геомеханическое воздействие: нарушение сплошности грунтов в результате сооружения стартового котлована на береговой территории и приемного котлована в море;
- геохимическое воздействие: в результате поступления загрязняющих веществ (эпизодические и непреднамеренные утечки горюче-смазочных материалов (ГСМ), возникающих при эксплуатации автотранспорта, строительной техники и механизмов;
- гидродинамическое воздействие: изменения динамики пластовых и грунтовых вод в результате устройства строительного городка (устройство твердых покрытий).

3.3.1.2 Оценка воздействия на геологические условия акватории

Оценка принятых проектных решений с точки зрения прогнозируемого характера воздействия показала, что на геологическую среду будут оказаны геомеханические и геохимические виды воздействия.

Площади акватории Черного моря, которые подвергаются воздействию взвешенных веществ (повышенные концентрации в воде, образование наилка на дне) учитываются отдельно по результатам моделирования распространения частиц перемещаемого грунта в результате перемещения донного грунта в акватории.

Факторы, влияющие на динамику инженерно-геологических условий площадки строительства, разделяются на эндогенные и экзогенные. К эндогенным факторам относятся внутренние геологические процессы, связанные с тектоническими явлениями на рассматриваемой территории. Экзогенные явления вызываются процессами внешней динамики и техногенными воздействиями.

На этапе строительства воздействие на геологическую среду и рельеф дна Черного моря будет определяться:

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

							135-ЕП-02-ООС2	Лист
								51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- непосредственно разработкой подводной траншеи в акватории одноковшовым земснарядом (экскаватором);
- обеспечения безопасной эксплуатации системы.

На этапе строительства воздействию будут подвержены:

- донные отложения;
- условия рельефа;
- характер проявления экзогенных геологических процессов.

Воздействие строительных работ на донные отложения будет выражаться в локальном изменении гранулометрического состава и возможном загрязнении поверхностного слоя осадков.

Разработка подводной траншеи осуществляется по проектной траектории, показанной на чертежах в плане и профиле, от точки входа до точки выхода.

Также при демонтаже существующего ГВВ производится разработка грунта струей гидромонитора водолазами. При размыве грунта образуется пульпа – взрыхленный грунт с водой. Удаление разработанного землесосным снарядом грунта по пульпопроводу осуществляется во временное место складирования, находящееся в непосредственной близости.

Локальные изменения рельефа дна по всей трассе трубопровода будут отмечаться в случае использования технического флота с якорной системой позиционирования. В этом случае, при позиционировании, будут иметь место пропахивания дна якорями. Длины и глубины борозд будут зависеть от типа грунта и времени позиционирования на каждой точке.

В целом, на этапе строительства водовыпуска изменения рельефа дна вдоль его трассы будут носить пространственно-локальный и кратковременный характер (на участке дна, где будет перемещаться местный грунт) и долговременный характер в месте расположения оголовка с диффузорами, что не окажет существенного влияния на условия рельефа дна Черного моря.

3.3.1.3 Оценка воздействия на геологические условия суши

На береговой части проектом предусматривается строительство береговой камеры, размещение строительного городка, временных проездов и площадок хранения изделий и материалов, в результате чего на геологическую среду суши может быть оказано геомеханическое, геохимическое, гидродинамическое воздействие.

При строительстве объекта, воздействие на территорию и геологическую среду, выражается в следующем:

- отчуждение земель во временное пользование;
- изменение рельефа при выполнении строительных и планировочных работ (в период строительства носит кратковременный характер, а в период эксплуатации проектируемого объекта - отсутствует);
- увеличение нагрузки на грунты оснований от веса сооружений.

Геохимическое воздействие может проявляться в загрязнении грунтовой толщи за счет утечек и проливов веществ. Наиболее часто такое воздействие происходит за счет проливов горюче-смазочных материалов, фильтрации атмосферных осадков через складированные отходы производства и потребления и хранящиеся материалы в случаях оборудования мест хранения и при отсутствии соответствующей подготовки оснований.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							52

Проектом предусмотрено создание площадок с твердым покрытием для хранения отходов и материалов, заправки топливом, стоянки техники. На площадках в период строительства не производится обслуживание и ремонт строительной техники. Проектом предусмотрен сбор поверхностного стока.

Таким образом, существенного загрязнения грунтов территории при соблюдении проектных решений в процессе строительства не ожидается.

При соблюдении технологии производства работ и сроков строительства, выполнении предусмотренных природоохранных мероприятий, а также при проведении мониторинга опасных геологических процессов – воздействие на геологическую среду акватории и суши оценивается как минимальное и допустимое.

3.3.2 Воздействие на геологическую среду в период эксплуатации

Объект проектирования представляет собой трубопровод подземного и подводного исполнения, осуществляющий транспортировку очищенных сточных вод.

Предполагается, что в ходе эксплуатации глубоководного водовыпуска воздействие на геологическую среду отсутствует.

3.3.3 Воздействие на донные отложения

Воздействие на донные отложения при реализации намечаемой деятельности могло бы быть возможным при загрязнении акватории, но так как отсутствуют сбросы загрязняющих веществ в водный объект, то воздействие (химическое) на донные отложения оказано не будет.

Воздействие на донные отложения возможно при отторжении площади дна – площади соприкосновения трубопровода, укладываемого на морское дно после выхода из траншеи, а также на площади соприкосновения оголовка с дно - произойдет гибель организмов зообентоса.

Площади донных отложений, которые подвергаются воздействию взвешенных веществ (повышенные концентрации в воде, образование наилка на дне) учитываются отдельно по результатам моделирования распространения частиц перемещаемого грунта в результате перемещения донного грунта в акватории при строительстве водовыпуска в месте сооружения оголовка

3.4 Результаты воздействия на водную среду

В ходе строительных работ возможны следующие негативные воздействия на водные объекты:

- изменение физико-химических свойств вод, главным образом, вследствие их загрязнения минеральными взвесями при создании гидротехнических сооружений;
- возможное загрязнение воды нефтепродуктами;

Изменение физико-химических свойств воды происходит в результате образования зон повышенной мутности, образующихся в районе производства работ в водных объектах.

Применяемые в рамках оценки воздействия на водную среду подходы базируются на анализе и неукоснительном соблюдении при планировании работ требований нормативных

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

правовых актов (международных и российских), регулирующих отношения в области охраны водной среды.

В ходе строительных работ возможны следующие негативные воздействия на водные объекты: изменение физико-химических свойств вод, главным образом, вследствие их загрязнения минеральными взвесями при создании приемного котлована и обратной засыпки в акватории Черного моря.

Мощность источников и состав грунта, переходящего во взвешенное состояние, во многом определяется технологией проведения работ.

Характеристики воздействия на водную среду при производстве гидротехнических работ и информация о зоне распространения воздействий в период строительства

Согласно данным математического моделирования переноса и осаждения примесей в водной среде и распределении донных отложений наивысшие концентрации взвешенных частиц грунта будут наблюдаться в непосредственной близости от территории производства работ. Концентрации взвешенных частиц грунта будут уменьшаться в зависимости от удаления от территории производства работ.

Распространение шлейфов взвеси от источника с концентрациями выше заданной в период строительства имеет такую же зависимость. Воздействие на водную среду будет уменьшаться в зависимости от удаления от территории производства работ.

Согласно п. 12 приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.05.2020 г. № 238 «Об утверждении Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых, и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния» 50% гибель планктонных организмов происходит при концентрациях взвешенного вещества от 20 мг/л до 100 мг/л.

С целью контроля изменения состояния водного объекта проектной документацией предусмотрено проведение производственного экологического контроля, функциональным элементом которого являются проведение наблюдений и оценка полученных данных о параметрах (характеристиках) наблюдаемого водного объекта.

Для водоснабжения строительной площадки используется привозная вода. Для хранения привозной воды на строительной площадке необходимо иметь оборудованные обеззараженные емкости, для технических и хозяйственно-питьевых нужд отдельно.

Временное водоснабжение строительного городка осуществляется путем присоединения к установленной в подготовительный период емкости объемом 5000 литров изготовленной из пищевого полиэтилена. Временные водопроводные сети низкого давления устраиваются, как правило, по тупиковой схеме.

Для питьевых нужд проектом предусматривается использование бутилированной воды. Питьевая вода для строительства поставляется в 19л. емкостях и комплектуется ручным насосом помпой или электрическим кулером. Питьевая установка располагается в мобильной бытовке.

В период строительства водоотведение хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод со строительной площадки осуществляется в гидроизолированную емкость и биотуалеты с последующим вывозом ассенизационными машинами специализированной организации.

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

						135-ЕП-02-ООС2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		54

3.5 Результаты оценки воздействия на водные биоресурсы

Основным источником в период строительства, оказывающим негативное влияние на водные биоресурсы, является образование шлейфов повышенной мутности за счет взмучивания донных отложений при производстве гидротехнических работ. Как следствие взмучивания и оседания взвешенных веществ, дно акватории Черного моря будет перекрываться слоем осажденного взвешенного вещества. Другим источником воздействия на водные биоресурсы является непосредственное повреждение дна – местообитания бентосных организмов.

Повышенное содержание взвешенных веществ в период производства работ приводит к замутнению воды, и, как следствие, к следующим негативным последствиям:

- уменьшение прозрачности воды и, следовательно, ослабление процессов нормального развития фитопланктона, зоопланктона и, частично, в некоторых случаях, – зообентоса;
- угнетение состояния фитопланктона, зоопланктона и зообентоса, что негативно сказывается на состоянии ихтиофауны;
- замедление развития выметанной икры и мальков;
- респираторная недостаточность представителей ихтиофауны, моллюсков и других организмов морской биоты.

Расчет размера вреда водным биоресурсам от осуществления планируемой деятельности, влияющей на состояние водных биоресурсов и среды их обитания, выполнен в соответствии с требованиями «Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния» (утверждена Приказом Росрыболовства № 238 от 06.05.2020г., зарегистрировано в Минюсте России 05.03.2021г. № 62667).

Расчет величины ущерба в натуральном выражении проведен с учетом положений действующей методики по потерям рыбопродукции.

В целях компенсации ущерба, нанесенного водным биоресурсам и среде их обитания в результате хозяйственной деятельности, предлагается выполнить мероприятия по воспроизводству одного из предложенных видов молоди рыб.

Отчет о выполненной оценке представлен в томе 10.2.3 «Оценка воздействия и расчёта ущерба, водным биоресурсам, наносимого работами по проектной документации» (шифр 135-ЕП-02-ОВОС.2.3.ГВВ).

3.6 Результаты оценки воздействия на растительность и животный мир

Границы воздействия на растительный покров при выполнении земляных и строительномонтажных работ определяются границами участка строительства.

При реконструкции ГВВ от ОСК Адлер реконструкция существующего трубопровода начинается в 2-х километрах от береговой линии, до этого остается существующий микротоннель. Вся техника, задействованная на береговой территории расположена на базе

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					135-ЕП-02-ООС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Субподрядчика в г. Туапсе. Таким образом, воздействия на растительность и животный мир при реконструкции ГВВ от ОСК Адлер не ожидается.

При реконструкции ГВВ от ОСК Кудепста воздействия не ожидается ввиду отсутствия растительности на береговом участке (в границах временного отвода территория представлена галечниковым грунтом – рисунок 3.6.1)

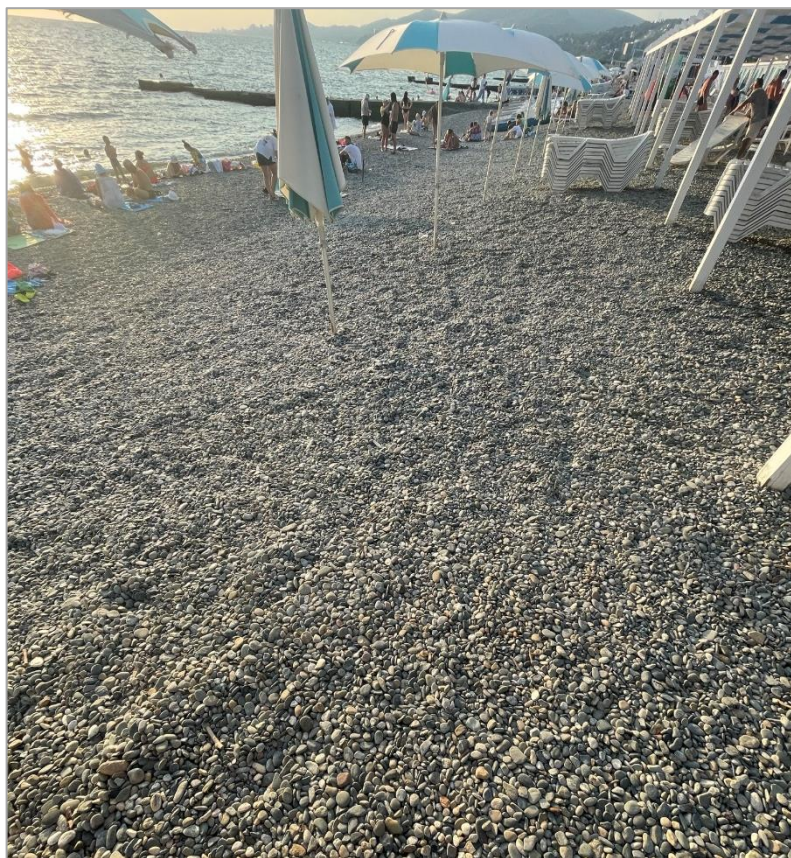


Рисунок 3.6.1 – Территория временного отвода при реконструкции ГВВ от ОС Кудепста

В виду кратковременности воздействия, ограниченного периодом строительства, при соблюдении проектных решений, проведения работ в границах отведенной территории воздействие на растительность не ожидается.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения строительных работ.

Виды возможного воздействия на животный мир условно можно разделить на две группы: прямые и косвенные воздействия.

Для птиц и наземных млекопитающих период строительства, как правило, повсеместно сопровождается снижением численности и видового богатства. Основными причинами этого являются фактор беспокойства и повышенная промысловая нагрузка в связи с возросшей доступностью территории.

Воздействие техногенных шумов искажает поведение птиц, в частности, нарушает их коммуникативные акустические сигналы. При этом действие техногенных шумов на орнитофауну существенно превышает действие шумов природного происхождения сопоставимого уровня.

На момент изысканий в районе работ массовых скоплений и гнездовых не отмечено.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Участок под размещение глубоководного водовыпуска не захватывают особо охраняемых природных территорий, ярко выраженных путей миграции зверей и птиц, мест скопления птиц на гнездовьях. В связи с этим при осуществлении намечаемой деятельности не будет происходить нарушений путей естественной миграции животных.

Для фауны акватории основными факторами негативного техногенного воздействия при строительстве окажутся беспокойство (прежде всего акустическое воздействие) и временное замутнение и загрязнение прибрежных вод при проведении гидротехнических работ на акватории.

В период строительства источником воздействия на фауну морских млекопитающих и птиц является шум от работающих механизмов и машин, присутствие судов на акватории, световое воздействие от осветительных приборов.

Основным видом воздействия является беспокойство (отпугивание) морских млекопитающих и птиц от участка работ.

Воздействие на морских млекопитающих в период проведения работ будет носить временный и локальный характер. Шум от работы судов и механизмов может отпугивать морских млекопитающих от района производства работ, а появление облака взвешенных частиц в воде может сказаться на распределении рыб в районе ремонта водовыпуска.

Однако оба эти вида воздействий носят локальный характер и являются временными. В рассматриваемом районе морские млекопитающие и птицы в определенной степени адаптированы к воздействию, оказываемому со стороны судов. Таким образом, воздействие на морских млекопитающих и птиц является незначительным.

Проектом представлены мероприятия, направленные на минимизацию воздействия на морских птиц и млекопитающих на период проведения строительных работ.

Воздействие на виды растений и животных, внесенные в Красные книги РФ и Краснодарского края и обитающие на рассматриваемой территории и акватории и в зоне влияния на этапе строительства будет оказано в той же степени, что и на виды растений и животных, не нуждающихся в особой охране и не относящихся к краснокнижным видам.

В период эксплуатации глубоководного водовыпуска, при отсутствии аварийных ситуаций, воздействие на морских птиц и млекопитающих не прогнозируется.

3.7 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

3.7.1 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период строительства

Обращение с отходами - деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов (Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ).

Отходы производства и потребления подлежат сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению, условия и способы которых должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания, и которые должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							57

Источниками образования отходов в период проведения работ по строительству объекта являются:

- жизнедеятельность персонала;
- обслуживание автотранспорта, спецтехники и оборудования;
- демонтаж берегоукрепительных сооружений;
- эксплуатация мойки колес;
- ликвидация разливов нефтепродуктов;
- земляные работы;
- сварочные работы.

Перечень отходов и их количество образующихся при строительстве объекта представлен в таблице 3.8.1.

Таблица 3.8.1 - Перечень образующихся отходов в период строительства

Источник образования	Вид отхода	Наименование отхода по ФККО
Жизнедеятельность персонала, задействованного при проведении строительных работ	Сухой бытовой мусор	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)
	Бытовой мусор с технических плавсредств	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров
	Фекальные отходы судов	Фекальные отходы судов и прочих плавучих средств
Обслуживание автотранспорта, спецтехники и оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)
Сварочные работы	Шлак и огарки	Шлак сварочный
		Остатки и огарки сварочных электродов
Эксплуатация мойки колёс автотранспорта	Всплывшие нефтепродукты	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений
	Обводненный шлам	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный
Ликвидация разливов нефтепродуктов	Песок, загрязненный нефтепродуктами	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)
Земляные работы	Избыток грунта	Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами
Эксплуатация накопительных емкостей для сбора сточных вод	Отбросы, задерживаемые решётками	Мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации
	Шлам, образующийся в результате зачистки накопительных емкостей	Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации

По степени опасности для окружающей среды отходы, образующиеся в период строительства, подразделяются на III-V классы опасности.

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

135-ЕП-02-ООС2

Коды и классы опасности видов отходов определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утверждённым приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242.

Перечень отходов, с указанием класса опасности, представлен в таблице 3.8.2.

Таблица 3.8.2 - Перечень отходов с указанием класса опасности

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Физико-химические свойства отхода
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	40635001313	3	Жидкое в жидком (эмульсия) (нефтепродукты, вода)
2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604	4	Изделия из волокон (текстиль; нефтепродукты – 15 %)
3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920102394	4	Прочие дисперсные системы Состав (масс.): песок - 85 %; нефтепродукты менее 15 %
4	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	72310101394	4	Прочие дисперсные системы (Песок, вода – 81,5 %, нефтепродукты вязкие (по нефти) - 3,5 %, железа оксиды – 15,0 %)
5	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий
6	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий
7	Фекальные отходы судов и прочих плавучих средств	7 32 115 41 30 4	4	Вода – 87,2%, К2О – 0,22%, аммоний ион – 0,9 %, кальций – 1,2 %, железо – 0,09 %, марганец – 0,01 %, жиры – 0,1 %, орг.вещ-ва – 6,8 %, фосфор – 0,08 %, натрия хлорид – 0,9 %, мех. примеси – 2,2 %, прочие – 0,30 %
8	Шлак сварочный	91910002204	4	Твердое (шлак)
9	Мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	72100001714	4	Органические остатки – 15,9% Полимерные материалы – 22,6% Стекло – 9,3%
10	Остатки и огарки сварочных электродов	91910001205	5	Твердое (железо)

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

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

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Физико-химические свойства отхода
11	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	81111112495	5	Материалы неорганические природного происхождения (щебень, песок), материалы природного растительного происхождения (части растений и т.п.)

Накопление отходов осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Для накопления отходов предусмотрено устройство мусоросборников контейнерного типа, установленных на специально оборудованных площадках с твердым водонепроницаемым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков с соблюдением беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения, утилизации и обезвреживания.

Места накопления отходов должны быть идентифицированы / обозначены. При накоплении отходов необходимо сортировать отходы для удобства дальнейшего сбора и вывоза в специализированные организации.

Накопление отходов на незащищенный грунт не допускается.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) собирают в металлическом контейнере объемом 0,75 м³, установленном на бетонном основании – МВН 1. Вывоз бытовых отходов осуществляется при температуре +5° и ниже – 1 раз в 3 дня, при температуре выше +5° - ежедневно.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов более 15%) накапливается в металлическом контейнере объемом 0,75 м³, установленном на бетонном основании – МВН 2. Вывоз отхода осуществляется по мере накопления, но не реже чем 1 раз в 11 месяцев.

Шлак сварочный накапливается в металлическом контейнере объемом 0,1 м³, установленном на бетонном основании – МВН 3. Вывоз отхода осуществляется по мере накопления, но не реже чем 1 раз в 11 месяцев.

Строительные отходы 5 класса опасности собираются в металлическом контейнере объемом 5 м³, установленном на бетонном основании (МВН 4). Вывоз отходов осуществляется еженедельно и с учетом грузоподъемности автотранспорта.

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, образующийся при ликвидации разливов нефтепродуктов, накапливается в металлическом контейнере объемом 0,5 м³, установленном на бетонном основании – МВН 5. Вывоз отхода осуществляется по мере накопления, но не реже чем 1 раз в 11 месяцев.

Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод накапливается в сборной емкости мойки колес – МВН 6. Вывоз отхода осуществляется 1 раз в 2 недели.

Отходы грунта при проведении открытых земляных работ грузятся в автосамосвалы и вывозятся без накопления.

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

									135-ЕП-02-ООС2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					60

При соблюдении условий сбора и складирования отходов, а также своевременном вывозе, МВН отходов не будут оказывать вредного воздействия на окружающую среду.

Принятые проектные решения по размещению сооружений и мест для временного накопления отходов не противоречат Водному кодексу Российской Федерации (N 74-ФЗ от 03.06.2006), так как сооружения для сбора отходов и стоков изготовлены из водонепроницаемых материалов (ст. 65, п.16, п.п. 4).

В качестве метода контроля предлагается визуальное наблюдение за соблюдением условий сбора отходов, условиями их временного накопления и периодичностью вывоза с территории. Для мест временного накопления отходов инструментальный контроль не предусматривается.

Периодичность вывоза строительных отходов – по мере накопления и с учетом грузоподъемности автотранспорта.

Периодичность вывоза твердых коммунальных отходов при температуре плюс 5°С и выше – не реже, чем раз в сутки, при температуре плюс 4°С и ниже - не реже, чем раз в трое суток.

Транспортировка отходов производится транспортом подрядной организации при наличии специального разрешения (Приказ Минтранса России от 12.08.2020 № 304 «Об утверждении Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозку опасных грузов»).

При осуществлении транспортировки отходов необходимо соблюдать природоохранное законодательство и санитарно-эпидемиологические правила и нормы.

Передача образующихся отходов предусмотрена в специализированные предприятия, имеющих лицензию на сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение отходов I - IV классов опасности.

3.7.2 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период эксплуатации

Объект проектирования представляет собой трубопровод подземного и подводного исполнения, осуществляющий транспортировку очищенных сточных вод.

В связи с отсутствием персонала при эксплуатации глубоководного водовыпуска систематических отходов не образуется.

3.8 Результаты оценки воздействия на ООПТ

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

С учетом особенностей режима и статуса, находящихся на них природоохранных учреждений, обычно различают следующие категории особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения:

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							61

- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты.

ООПТ федерального значения

Исследуемый участок (в том числе акватория) располагается вне границ ООПТ федерального значения, а также их охранных зон.

Источник информации:

- карта с указанием границ ООПТ (действующих и перспективных; федерального, регионального и местного значения), размещена на сайте информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТ РФ») (<http://oopt.aari.ru>),

ООПТ регионального значения

Исследуемый участок (в том числе акватория) располагается вне границ ООПТ регионального (республиканского, окружного) значения (проектируемых, существующих и перспективных) и их охранных зон.

Источник информации:

- карта с указанием границ ООПТ (действующих и перспективных; федерального, регионального и местного значения), размещена на сайте информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТ РФ») (<http://oopt.aari.ru>),

ООПТ местного значения

Исследуемый участок (в том числе акватория) располагается вне границ ООПТ местного значения (проектируемых, существующих и перспективных) и их охранных зон.

Источник информации:

- карта с указанием границ ООПТ (действующих и перспективных; федерального, регионального и местного значения), размещена на сайте информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТ РФ») (<http://oopt.aari.ru>),

Проектируемый объект не затрагивает границы ООПТ ни по береговой части, ни по части акватории. Таким образом, прямого воздействия не ожидается.

Дополнительных мероприятий по охране особо охраняемых природных территорий в виду их удаленности от места ведения работ не требуется.

Воздействие на ООПТ в период строительства водовыпуска ожидается в пределах установленных гигиенических нормативов в связи с удаленностью ООПТ от границ производства работ.

3.9 Результаты оценки воздействия физических факторов

Источниками шума на период строительства будут являться строительные машины и механизмы, дизельные установки, дизельные двигатели технических плавсредств.

Полученные значения эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках на территории, непосредственно прилегающей к зданиям жилых домов, не превышают нормативных значений согласно СанПиН 1.2.3685-21 и СанПиН 2.1.3684-21.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							62

Таким образом, акустическое воздействие при проведении работ по реконструкции водовыпуска можно считать допустимым.

Основным источником акустического воздействия при эксплуатации глубоководного выпуска является условно очищенная вода, транспортируемая по трубопроводу. Важно отметить, что трубопровод проходит под дном Черного моря, что очень важно при распространении акустических полей, так как водная толща (а также часть донной толщи) является хорошим барьером от поступления дополнительных шумовых эффектов в окружающую среду.

В связи с этим, акустическое воздействие в период эксплуатации будет минимальным.

Воздействие шума на морские экосистемы будет зависеть от фонового шума акватории, определяемого гидрометеорологическими условиями и глубинами, а также от особенностей распространения, затухания и рассеивания шума в сложившихся конкретных условиях.

По мере удаления от выпуска шум значительно снижается до величин, не оказывающих беспокоящего влияния на живые организмы. По данным исследований при осуществлении аналогичных проектов считается, что потенциальное негативное влияние шума будет проявляться на таком расстоянии, в пределах которого в диапазоне частот до 1 кГц уровни шума будут превышать естественные – фоновые шумы акватории более чем на 20 дБ. Размер опасной с экологической точки зрения шумовой области вокруг источника определяется уровнями фоновых шумов акватории, а также особенностями гидрологии и батиметрии участка трассы. Уровень шумового воздействия снижается до фоновых величин на расстоянии менее 1 км от трубопровода.

Так как морские организмы чувствительны к акустическому воздействию, они будут избегать зон с повышенным уровнем шума.

3.10 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

При строительстве глубоководного водовыпуска возможны следующие сценарии аварийных ситуаций

- сценарий развития аварии, связанной с разливом дизельного топлива.
- сценарий развития аварии, связанной с воспламенением пролива дизельного топлива.

Заправка топливом автотранспорта, обеспечивающего работу строительной площадки (самосвалы, бортовые машины, автобетоносмесители и т.д.) осуществляется самостоятельно на специализированных автозаправочных станциях.

В период проведения работ в акватории наиболее значимыми авариями и масштабными являются аварии на акватории, связанные с повреждением плавучих технических средств - разлив нефтепродуктов (дизельного топлива). Источник разлива нефтепродуктов – топливные танки.

Наибольший объем топлива у плавучего крана ПК-30 – 52,94 м³. Таким образом, максимальный объем разлива равен 52,94 м³.

Основным фактором, который может привести к возникновению чрезвычайных ситуаций на акватории, связанным с проливом нефтепродуктов, является разгерметизация топливных танков плавсредств, вызванная:

1. посадкой на мель,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 63

2. столкновением с другим судном,
3. техническими неисправностями
4. маневрированием и швартовкой, а также при пожарах и взрывах.

В случаях пролива нефтепродукта возможны следующие сценарии развития аварийных ситуаций:

1. мгновенного воспламенения не произошло в связи с рассеянием парового облака (испарение);
2. пожар пролива.

Воздействие от аварий может включать: воздействие на атмосферный воздух, воздействие на грунты береговой полосы, воздействие на водные объекты.

Максимальное воздействие на окружающую среду в период производства работ в акватории может быть оказано:

- при пожаре пролива дизельного топлива при разгерметизации (разрушении) топливного танка морского судна на акватории;
- при испарении пролива дизельного топлива при разгерметизации (разрушении) топливного танка морского судна на акватории.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					135-ЕП-02-ООС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

4 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов

Неблагоприятные воздействия намечаемой деятельности снижаются за счет обязательного соблюдения экологических требований при проведении хозяйственных мероприятий, ограничения объемов использования природных ресурсов и нормированием воздействия планируемых работ на все компоненты природной среды при разработке проекта.

4.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В период проведения работ по строительству с целью снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- осуществление контроля над точным соблюдением технологии производства работ;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- применение технически исправной строительной техники с отрегулированной топливной аппаратурой, обеспечивающей выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах установленных норм;
- внедрение контроля за работой топливной системы двигателей внутреннего сгорания (ДВС) автомобильного строительного транспорта, что приведет к минимальному количеству токсичных выбросов в атмосферу;
- контроль соответствия требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов строительных машин, транспортных средств, средств механизации, приспособлений и оснастки;
- запрещение сжигания строительных отходов на строительной площадке;
- выполнение электросварочных работ в соответствии с требованиями санитарных правил;
- при работе на мелководных участках акватории суда, задействованные при строительных работах, должны использовать судовые двигатели и энергетические установки с минимальной мощностью, необходимой для проведения работ;
- применение технически исправных плавсредств с отрегулированной топливной аппаратурой, обеспечивающей выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах установленных норм;
- все суда должны быть оборудованы дизельными двигателями импортного производства, соответствующими по техническим параметрам требованиям МАРПОЛ 73/78.

С учетом результатов расчетов загрязнения атмосферного воздуха, а также приведенных в настоящем разделе мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферу в период проведения работ будет в допустимых пределах.

В период эксплуатации дополнительных мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					135-ЕП-02-ООС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							65	

С учетом результатов расчетов загрязнения атмосферного воздуха, а также приведенных в настоящем разделе мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ можно сделать вывод, что воздействие на атмосферу в период строительства объекта будет в допустимых пределах.

4.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения в период строительства предусмотрены:

- проведение подготовительных и строительных работ в соответствии с календарным планом;
- для выполнения технологических процессов предусмотрены площадки с бетонным покрытием;
- для подъезда и разворота автотранспорта запроектирован круговой объезд территории проезд с асфальтобетонным покрытием. Дорожное покрытие выполнено с обрамлением бордюрным камнем;
- выполняются требования по содержанию территории:
- осуществляется механизированная мойка и уборка покрытий;
- производится сбор и хранение мусора на выделенных площадках, оборудованных мусоросборниками, с твердым водонепроницаемым покрытием;
- применение максимально возможных мер по сокращению количества отходов и потерь в строительстве;
- организация площадок, оборудованных твердым покрытием, для складирования строительных материалов;
- ведение работ строго в границах акватории, не допуская сверхнормативного использования дополнительных площадей на береговой территории, связанного с нерациональной организацией строительного потока.
- складирование на специальных площадках строительных конструкций на судах;
- организация системы селективного сбора и временного накопления образующихся отходов;
- временное накопление отходов в специально организованных местах;
- рациональное использование материальных ресурсов
- восстановление нарушенного благоустройства территории после окончания строительства.

После завершения строительства на территориях производства работ убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы.

После проведения строительных работ строительная организация обязана:

- привести нарушаемые земли и занимаемые земельные участки в состояние, пригодное для дальнейшего использования их по назначению;
- возместить землепользователям убытки и потери, связанные с изъятием земель для работ связанных со строительством объектов (при наличии таковых).

Выполнение запланированных мероприятий позволит свести к минимуму воздействие,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

оказываемое на территориальные и земельные ресурсы.

4.3 Мероприятия по охране геологической среды

Меры по охране геологической среды при строительстве и эксплуатации глубоководного водовыпуска направлены на обеспечение технической и экологической безопасности, предупреждение аварийных ситуаций, минимизацию воздействий на геологические условия.

В целях охраны геологической среды от геохимического воздействия проектом предусматривается:

- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- применение специальных устройств для приема растворов и бетонных смесей;
- сбор и вывоз строительных отходов и строительного мусора, без временного хранения, по мере образования специализированными лицензированными организациями.
- ограждение зоны строительных работ;
- устройство твердых покрытий проездов строительной техники и автотранспорта для предотвращения инфильтрации загрязненного поверхностного стока в грунты;
- при оборудовании стартового котлована укрепление стенок котлована (выемок) конструкциями, обладающими достаточной несущей способностью;
- при проведении всех земляных работ обеспечение постоянного контроля высотных отметок;
- использование для засыпки временных выемок грунта после окончания работ местных грунтов или грунтов, соответствующих им по плотности и несущей способности;
- применение материалов, не оказывающих вредное воздействие на геологическую среду, почвы, флору и фауну;
- использование при монтажных и земляных работах исправной техники при отсутствии на ней подтеков масла и топлива, а также очищенных от наружной смазки тросов, стропов, используемых устройств и механизмов;
- оснащение места производства работ контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов и регулярный вывоз последних в специально отведенные для этих целей места;
- организация мойки колес строительной техники и автотранспорта в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями;
- организация регулярной уборки территории;

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, позволяющий минимизировать негативное воздействие на геологическую среду, как в период проведения строительных работ, так и в период эксплуатации сооружения.

Технические решения проекта строительства глубоководного выпуска разработаны с учетом:

- конструкционных особенностей водовыпуска, обеспечивающих его безаварийную эксплуатацию, техническую и экологическую безопасность;
- инженерно-геологических условий вдоль трассы проектируемого трубопровода;
- неблагоприятных геологических процессов и явлений, активизация которых может привести к нежелательным последствиям в период строительства и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 67

эксплуатации трубопровода.

Основной способ снижения техногенной нагрузки на природные комплексы на этапе планирования – выбор оптимального варианта строительных технологий, которые оказывают минимальное воздействие на состояние окружающей среды.

В целях минимизации воздействия работ по строительству водовыпуска на условия геологической среды планируется:

- предусмотреть конструкцию труб, их изоляционное покрытие, качество сварных швов, методы производства строительных работ способные обеспечить стабильную и безаварийную эксплуатацию сооружения в течение проектного срока;
- широко применять укрупнение и повышение технологической готовности применяемых конструкций и материалов;
- максимально совмещать во времени все технологические процессы строительства.

В процессе эксплуатации морского участка трубопровода будут проводиться регулярные проверки его состояния.

В проекте уделяется внимание противоаварийным мерам и мерам оперативного контроля.

Выполнение всех необходимых технологических норм и правил эксплуатации трубопроводной системы позволит снизить до минимума риск возникновения аварийной ситуации.

Выполнение запланированных мероприятий позволит свести к минимуму воздействие, оказываемое на геологическую среду.

4.4 Мероприятия по охране подземных вод

В целях охраны подземных вод от загрязнения в период строительства проектом предусматривается:

- организация сбора и передача специализированным организациям сточных вод;
- организация сбора и утилизации отходов;
- временное накопление отходов на специальных площадках, оборудованных специальным покрытием;
- складирование и хранение строительных материалов осуществляется в специально отведенных местах с водонепроницаемыми покрытиями.

Принятые технические решения с учетом предусмотренных мероприятий позволят свести к минимуму возможное воздействие на подземные воды в период проведения работ.

4.5 Мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения и рациональному использованию

В период проведения работ по строительству предусматривается комплекс мероприятий, направленных на охрану поверхностных вод от истощения и загрязнения:

- строгое соблюдение технологии и сроков строительства;
- использование при производстве работ судов, имеющих свидетельства о соответствии судов требованиям МАРПОЛ 73/78 и Сертификаты Морского

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							68

Регистра;

- согласование в установленном порядке маршрутов, районов плавания и якорных стоянок всех видов судов в районах строительства выпуска
- проведение работ строго в границах отведенной акватории и территории;
- выполнение всех требований нормативных документов в части обеспечения безопасных условий плавания всех видов судов при их эксплуатации;
- оборудование судов навигационным оборудованием, которое должно соответствовать требованиям Международной Ассоциации Маячных Служб;
- согласование спецификации навигационного оборудования с Главным управлением по навигации и океанографии МО РФ;

Предусматривается недопущение сброса неочищенных сточных вод с судов в морскую среду. Для выполнения этого требования будут применяться специальные технологические системы:

- накопительные цистерны для хранения запрещенных к сбросу загрязненных льяльных и сточных вод с последующей сдачей их специализированным организациям по договору.
- запрет на эксплуатацию судов и иных объектов, не оборудованных устройствами сбора сточных вод и отходов, образующихся на этих судах и объектах.
- недопущение сброса балласта и бытовых стоков во время проведения строительных и погрузочно-разгрузочных работ.
- строгий учет расхода воды и недопущение использования воды не по назначению.
- организация контроля за содержанием загрязняющих веществ в морской воде с целью выявления непреднамеренных поступлений с судов и других технических средств при строительстве трубопровода, а также содержанием взвеси во время выполнения работ по разработке траншеи.
- проведение регламентированного обслуживания трубоукладочных и транспортных судов или при использовании специализированных судов.

Предусматривается недопущение сброса неочищенных сточных вод в морскую среду.

Поверхностные сточные воды с площадки строительства по спланированному рельефу отводятся в накопительные емкости для последующей передачи специализированной организации.

Стоки от душевых направляются в указанные накопительные емкости. Строительная организация оборудует площадку работ биотуалетами, утилизацию отходов которых в дальнейшем своевременно обеспечивает.

Проектом предусматривается использование пункта мойки колес типа «Каскад» с обратным использованием воды. При работе пункта мойки колёс серии «Каскад» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку (загрязнения поверхностных вод и грунтов не происходит).

Согласно требованиям российских и международных нормативных документов («Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78»), при проведении строительных работ на акватории предусмотрен обязательный сбор и утилизация всех нефтесодержащих сточных вод и бытовых отходов при помощи специальных установок.

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

						135-ЕП-02-ООС2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Соответственно, при соблюдении всех природоохранных мероприятий по сбору и утилизации стоков, загрязнения морской водной среды нефтепродуктами не ожидается.

При использовании водных объектов физические лица, юридические лица обязаны осуществлять водохозяйственные мероприятия и мероприятия по охране водных объектов в соответствии с настоящим Водным Кодексом и другими федеральными законами.

При эксплуатации водохозяйственной системы запрещается:

1) осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию (исходя из недопустимости превышения нормативов допустимого воздействия на водные объекты и нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах), а также сточных вод, не соответствующих требованиям технических регламентов;

2) производить забор (изъятие) водных ресурсов из водного объекта в объеме, оказывающем негативное воздействие на водный объект;

3) осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, в которых содержатся возбудители инфекционных заболеваний, а также вредные вещества, для которых не установлены нормативы предельно допустимых концентраций.

При эксплуатации выпуска каких-либо дополнительных мероприятий, кроме соблюдения регламента ремонтных и профилактических работ не предусматривается.

Принятые технические решения с учетом предусмотренного комплекса водоохранных мероприятий позволят свести к минимуму возможное воздействие на водные ресурсы.

4.6 Мероприятия по соблюдению режима водоохранных зон

При проведении строительных работ необходимо выполнения требований ст. 65 Водного кодекса по соблюдению режима водоохранных зон и прибрежных защитных полос, а именно:

- строительная техника должна располагаться на твердой (дорожной) поверхности;
- селективный сбор, временное накопление образующихся строительных отходов в специально отведенных местах;
- организация герметичных мест временного накопления (контейнеры, спланированная площадка с подготовленным основанием) строительных отходов;
- организация регулярной уборки территории строительной площадки;
- использование исправной техники;
- сбор всех видов сточных вод в герметичные емкости;
- запрещение организации отвалов грунта в прибрежно-защитной полосе.

В период эксплуатации мероприятия по соблюдению режима водоохранных зон не требуются.

4.7 Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов

При осуществлении гидротехнических работ планируются восстановительные мероприятия посредством искусственного воспроизводства.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							70

Во избежание образования дополнительного ущерба рыбным запасам следует неукоснительно соблюдать следующие требования:

- после получения заключения экспертизы проектной документации перед началом производства работ согласовать с Азово-Черноморским территориальным управлением Росрыболовства сроки начала и окончания работ;
- направить компенсационные средства за наносимый ущерб водным биоресурсам, в соответствии с порядком, определенным действующим законодательством.

В процессе строительства должны выполняться мероприятия, исключающие загрязнение акватории и прилегающей береговой зоны строительными отходами, мусором, сточными водами и токсичными веществами:

- строгое соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории и акватории;
- сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в герметичные емкости с последующей передачей специализированной организации;
- оснащение участков работ контейнерами для бытовых и строительных отходов для защиты водных объектов от засорения в процессе строительного-монтажных работ;
- своевременный вывоз строительных отходов и строительного мусора;
- устройство специальной, бетонированной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз;
- применение технически исправной строительной техники на береговой территории;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- соблюдение режима хозяйственной деятельности, установленного в пределах водоохранных зон водных объектов.

Мероприятия по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биоресурсов и среды их обитания, направленные на восстановление их нарушаемого состояния (далее - восстановительные мероприятия), должны осуществляться посредством:

- искусственного воспроизводства водных биоресурсов;
- рыбохозяйственной мелиорации водных объектов (далее – рыбохозяйственная мелиорация);
- акклиматизации (реаклиматизации) водных биоресурсов и вселения (акклиматизации) кормовых организмов;
- создания новых производственных мощностей, обеспечивающих выполнение восстановительных мероприятий, реконструкции, капитального ремонта, расширения или технического перевооружения существующих производственных мощностей.

Поскольку акватория Черного моря относится к водоемам высшей рыбохозяйственной категории, в Азово-Черноморском рыбохозяйственном бассейне осуществляется воспроизводство ценных видов рыб.

Компенсационные мероприятия предлагается выполнить на рыбоводных предприятиях

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							71

Краснодарского края.

Мероприятия по искусственному воспроизводству водных биоресурсов осуществляются в данном случае в целях компенсации ущерба, нанесенного водным биоресурсам и среде их обитания в результате хозяйственной деятельности юридического лица (индивидуального предпринимателя) за счет собственных средств юридического лица (индивидуального предпринимателя).

Компенсационные мероприятия по воспроизводству одного из предложенных видов молоди должны согласовываться с Азово-Черноморским территориальным управлением Росрыболовства и определяются возможностями рыбоводных предприятий по дополнительному (внеплановому) выпуску молоди на период выполнения компенсационных мероприятий.

В снижении негативного влияния работ по прокладке трубопровода главную роль играют экологические методы защиты. Сущность их заключается в регулировании работы землеройной техники, как во времени, так и в пространстве. Исходя из этого, предлагаются следующие меры по снижению негативного влияния на биоресурсы от строительства глубоководного выпуска:

- научно-исследовательские институты рыбного хозяйства рекомендуют не проводить работы в прибрежной акватории с 1 мая по 30 июня на период нереста камбалы-калкан
- проектом предусмотрен производственный экологический контроль за состоянием водной среды и гидробионтов в период производства строительных работ по прокладке трубопровода в прибрежной зоне;
- с целью компенсации ущерба, наносимого водным биоресурсам при реализации проекта, предусмотрены мероприятия по их воспроизводству.
- при отводе сточных вод после гидроиспытаний водовыпуска необходимо осуществлять контроль отводимой в акваторию воды на соответствие рыбохозяйственным нормативам (Приказ Минсельхоза, 2016). Сброс в акваторию сточных вод с концентрациями загрязняющих веществ, превышающими рыбохозяйственные ПДК недопустим;
- в ходе эксплуатации объекта воздействие сброса очищенных стоков на биоресурсы определяется проектом НДС.

При соблюдении мероприятий по охране водных ресурсов, предусмотренных в проектной документации, планируемое строительство не приведет к загрязнению поверхностных и подземных вод, а также к истощению водных ресурсов района строительства.

В процессе строительства и эксплуатации планируется осуществление мониторинга состояния донных сообществ (зообентоса различных размерных классов), фитопланктона, зоопланктона, населения рыб (включая ихтиопланктон).

Такие технические решения и мероприятия по контролю над их проведением позволят свести к минимуму возможное воздействие на водную биоту.

4.8 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Требования к площадкам временного накопления устанавливаются экологическими, санитарными, противопожарными и другими нормами и правилами, а также ведомственными актами МПР России, Минздрава России, Госгортехнадзора России и некоторых других

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

министерств и ведомств. В соответствии с этими требованиями место и способ хранения отхода должны гарантировать следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую природную среду;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и осуществления контроля над обращением с отходами;
- удобство вывоза отходов.

В период строительства объекта в целях охраны окружающей среды от негативного воздействия опасных отходов на территории проведения работ предусмотрены следующие мероприятия:

- организация селективного сбора образующихся отходов;
- учет количества отходов;
- вывоз сточных вод и отходов по договорам со специализированными лицензированными организациями;
- не допускать загрязнение акватории – сброс в воду строительных отходов, горюче-смазочных материалов и сточных вод
- временное накопление отходов производства и потребления в период строительства объекта должно осуществляться в специально отведенных, маркированных и оборудованных в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78 местах, что позволит свести к минимуму возможность негативного воздействия на окружающую среду.
- условия накопления (хранения) отходов производства и потребления зависят от класса опасности отходов и должны исключать превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, а также потерю ценных свойств отходов как вторичных материальных ресурсов.
- предельное количество отходов производства и потребления, которое допускается накапливать на борту судна, определяется на основе баланса сырья и материалов в соответствии с необходимостью формирования транспортной партии отходов для их вывоза, с учетом компонентного состава отходов, их физических и химических свойств, агрегатного состояния, токсичности и летучести содержащихся вредных компонентов, а также с учетом минимизации их воздействий на окружающую среду.
- временное накопление (хранение) отходов производства и потребления не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на судне и на акватории

Воздействие на компоненты окружающей среды при обращении с отходами, с учетом выполнения необходимых мероприятий, будет сведено к минимуму, и можно считать допустимым.

4.9 Мероприятия по защите от шума

Для снижения ожидаемого акустического воздействия от проведения работ по строительству предусмотрены следующие мероприятия:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 73

- контроль соблюдения разработанного режима работ строительной техники;
- обязательный технический осмотр машин и механизмов, полученных с завода-изготовителя (проводится лицами, ответственными за исправность техники и эксплуатацию данного оборудования);
- осуществление эксплуатации и технического обслуживания строительных машин и механизмов;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя судов и техники необходимо выключать;
- выбор рациональных режимов работы оборудования и механизмов, производящих шумовое воздействие;
- выбор оборудования и техники с шумовыми характеристиками, обеспечивающими соблюдение нормативов по шуму на рабочих местах и в ближайшей жилой застройке;

Шумозащитных мероприятий в период строительства, предусмотренных проектом достаточно для обеспечения допустимых уровней шума у объектов нормирования.

Результаты акустических расчетов в период строительства показали, что ожидаемые уровни звукового давления от работы всех источников шума во всех расчетных точках не превышают предельно допустимые нормы согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для дневного и ночного времени суток.

Таким образом, уровень шума не будет оказывать отрицательного влияния на состояние акустического комфорта населения и элементов окружающей среды, дополнительные мероприятия не требуются.

4.10 Мероприятия по охране растительности и животного мира от воздействия проектируемого объекта

В целях минимизации негативных последствий воздействий на растительный и животный мир при строительстве предусматриваются следующие мероприятия:

- соблюдение границ отвода земель в соответствие с нормами, технологически необходимыми размерами;
- ограничение шумовых работ, по возможности, в период гнездования и пролета птиц;
- предотвращение захламления земель несанкционированными свалками, складирование производственных и твердых бытовых отходов в строго отведенных местах;
- своевременная уборка и вывоз строительных отходов для исключения их размыва, выдувания и оседания в почвенном профиле;
- исключение применения технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов растительного и животного мира;
- соблюдение правил эксплуатации автотранспорта для предотвращения загрязнения почв и растительности ГСМ;
- соблюдение правил пожарной и санитарной безопасности, введение ограничений на посещения участков, расположенных за контуром землеотвода с разведением костров, вырубкой кустарников;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							74

- соблюдение специального режима проведения работ в водоохранной зоне Черного моря.

После окончания СМР на всей временно отводимой площади производится: удаление всех временных сооружений, очистка территории от мусора, строительных отходов.

Часть работ будет осуществляться в акватории Черного моря. Мероприятия по минимизации ущерба водным биологическим ресурсам представлены в п.5.6.

Воздействие на морских млекопитающих в период проведения работ будет носить временный и локальный характер.

Для снижения негативного воздействия на состояние животного мира в период строительства предусматривается:

- проведение всех строительных и вспомогательных работ строго в границах отведенной акватории;
- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод в акваторию;
- проведение гидротехнических работ в сроки, обеспечивающие минимальные нарушения условий существования морских млекопитающих, орнитофауны и ихтиофауны, согласование указанных сроков с природоохранными органами;
- исключение наличия и использования охотничьего огнестрельного оружия персоналом, ведущим строительство;
- герметизация и гидроизоляция систем глубоководного выпуска;
- проведение работ в обход периода нереста, миграции, кормления и т.д. рыб, и другой морской фауны;
- грунт и материалы, необходимые для строительства, складировать в местах, исключающих возможность их попадания в водоемы;

Все вышеперечисленное будет способствовать снижению отрицательного воздействия на окружающую среду и уменьшению зоны влияния строительных работ.

С учетом предусмотренных проектными решениями мероприятий по охране растительности и животного мира, негативные последствия будут сведены к минимуму, а воздействие будет локальным.

При соблюдении требований проектно-технической документации, технических решений и регламентов при эксплуатации объекта с учетом действующих природоохранных мероприятий негативное воздействие на растительный и животный мир исключается.

Необходимость в дополнительных мероприятиях в период эксплуатации отсутствует.

4.11 Мероприятия по охране орнитофауны и морских млекопитающих

Проектом рекомендованы следующие мероприятия по охране животного мира:

1. снижение фактора беспокойства: рациональное использование техники, использование оптимальных маршрутов передвижения плавсредств (исходя из условий навигации).
2. использование исправных технических средств, отвечающих соответствующим стандартам (для предупреждения аварийных ситуаций, разливов нефтепродуктов и т.п.).
3. соблюдение следующих предписаний для судов в части действий при появлении морских млекопитающих, а именно:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							75

- при появлении морских млекопитающих по курсу следования судна, необходимо принять все возможные меры по недопущению столкновения судна с животными (снизить скорость движения, изменить курс);
- при появлении морских млекопитающих в непосредственной близости от судна необходимо также принять все меры по предотвращению столкновения судна с животными, в том числе необходимо снизить уровень шума от работающих механизмов на борту судна (путем снижения оборотов двигателей механизмов, либо путем полного отключения этих механизмов и т.п.). Посторонние звуки и шумы могут дезориентировать морских млекопитающих под водой, а также могут являться причиной смещенной активности животных, что в свою очередь может привести к столкновению морских млекопитающих с судном, травмированию животных и их гибели;
- категорически запрещено приближение к морским млекопитающим на моторных лодках с подвесным мотором, так как шум, производимый многими типами моторов во время работы дезориентируют животных, находящихся под водой, что может привести к негативным последствиям как для самих животных, так и для экипажа лодки;
- членам экипажа, пассажирам и остальным находящимся на борту лицам при появлении вблизи судна морских животных категорически запрещается: производить громкие звуки; приближаться к животным; кормить животных; бросать в сторону животных любые предметы;
- категорически запрещается охота и любые виды добычи морских млекопитающих и птиц с использованием судов и механизмов, задействованных в морских работах;
- строго соблюдать правила хранения пищевых отходов на судах;
- минимизировать использование наружных осветительных приборов.
- выполнение природоохранных мероприятий по атмосферному воздуху и водной среде, а также мероприятий по безопасному обращению с отходами.

4.12 Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций

4.12.1 Мероприятия по предотвращению аварийной ситуации

Авария в акватории

Возможными аварийными ситуациями при производстве работ могут быть:

- аварийный сброс сточных вод,
- авария на плавсредстве с образованием, распространением и сгоранием разлива нефтепродуктов.

В случаях пролива нефтепродукта возможны следующие сценарии развития аварийных ситуаций:

- мгновенное воспламенение не произошло в связи с рассеянием парового облака (испарение);
- пожар пролива.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					135-ЕП-02-ООС2	Лист 76		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.			Подп.	Дата

С точки зрения воздействия на окружающую природную среду наибольшую опасность представляют ситуации связанные с разливом дизельного топлива при различных авариях на участке производства работ (столкновение строительных машин, механические повреждения, нарушения правил эксплуатации оборудования, недостаточное качество производства оборудования, атмосферная коррозия, внутренняя коррозия, ремонтные работы с нарушением правил их проведения).

Мероприятиями для предупреждения таких событий с указанной вероятностью возникновения являются:

- обустройство шпунтовой стенки для предотвращения попадания разливов дизельного топлива в водный объект;

Авария на береговой территории

Организационно-технические мероприятия для предотвращения аварийной ситуации в период строительства:

- заправка топлива проводится под постоянным контролем водителя-оператора автоцистерны;
- заправка во всех случаях должна производиться с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия;
- запрещается применение на территории стройплощадки во время заправки техники агрегатов с использованием открытого пламени и повышенной температурой;
- заблаговременное обеспечение свободного доступа пожарного автотранспорта к строительной площадке.

Проектом предусмотрены следующие технические решения, направленные на предупреждение развития аварий на территории производства работ:

- осуществление мер по предупреждению пожаро- и взрывобезопасности, загрязнения окружающей среды выбросами вредных веществ;
- разработаны технические мероприятия по недопущению диверсий и актов вандализма в составе комплекса инженерно-технических средств охраны.
- обеспечение надлежащей герметизации производственного оборудования;
- всему обслуживающему персоналу разрешается работать только на технически исправном оборудовании, механизмах, агрегатах с применением в работе исправного инструмента и с предохранительными средствами.
- все движущиеся и вращающиеся части и узлы оборудования должны быть ограждены.
- ломы, трубы и другие предметы запрещается применять для закрытия и открытия запорной арматуры.

С целью предотвращения повреждений, вызываемых естественным износом, проводятся плано-предупредительные осмотры и ремонты.

4.12.2 Мероприятия по ликвидации последствий аварийных ситуаций

Основными мероприятиями по ликвидации последствий аварийных ситуаций при строительстве является локализация и ликвидация аварийных разливов нефтепродуктов, которые

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 77

предусматривают выполнение многофункционального комплекса задач, реализацию различных методов и использование технических средств. Независимо от характера аварийного разлива нефтепродуктов (ННП), первые меры по его ликвидации должны быть направлены на локализацию пятен во избежание распространения дальнейшего загрязнения новых участков и уменьшения площади загрязнения.

В случае разлива нефтепродуктов на палубе судна или за бортом операции прекращаются, начинается уборка разлитых нефтепродуктов с палубы экипажем судна в соответствии с Судовым планом чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью. О разливе информируется капитан порта.

Судам, не занятым в операции по ликвидации разлива нефти или нефтепродуктов, не допускается пересекать загрязненную акваторию.

Для сокращения времени реагирования на разливы нефтепродуктов, повышение эффективности ответных мер и, в конечном итоге, для снижения возможного ущерба от разливов нефтепродуктов, будет организовано постоянное несение аварийно-спасательной готовности к ликвидации разливов нефтепродуктов силами и средствами ЛРН, достаточными для обеспечения первичного реагирования.

Основными средствами локализации разливов нефтепродуктов (ННП) в акваториях являются боновые заграждения. Их предназначением является предотвращение растекания ННП на водной поверхности, уменьшение концентрации для облегчения процесса уборки, а также отвод (траление) ННП от наиболее экологически уязвимых районов.

В зависимости от применения боны подразделяются на три класса:

- I класс - для защищенных акваторий;
- II класс - для прибрежной зоны (для перекрытия входов и выходов в гавани, порты, акватории судоремонтных заводов);
- III класс - для открытых акваторий.

Боновые заграждения бывают следующих типов:

- самонадувные - для быстрого разворачивания в акваториях;
- тяжелые надувные - для ограждения танкера у терминала;
- отклоняющие - для защиты берега, ограждений ННП;
- несгораемые - для сжигания ННП на воде;
- сорбционные - для одновременного сорбирования ННП.

Одним из главных методов ликвидации разлива ННП является механический сбор нефти. Наибольшая эффективность его достигается в первые часы после разлива. Это связано с тем, что толщина слоя ННП остается еще достаточно большой.

Термический метод, основанный на выжигании слоя ННП, применяется при достаточной толщине слоя и непосредственно после загрязнения, до образования эмульсий с водой. Этот метод, как правило, применяется в сочетании с другими методами ликвидации разлива.

Физико-химический метод с использованием диспергентов и сорбентов рассматривается как эффективный в тех случаях, когда механический сбор ННП невозможен, например, при малой толщине пленки, или когда вылившиеся ННП представляют реальную угрозу наиболее экологически уязвимым районам.

Биологический метод используется после применения механического и физико-химического методов при толщине пленки не менее 0,1 мм.

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

								135-ЕП-02-ООС2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				78

При выборе метода ликвидации разлива ННП нужно исходить из следующих принципов:

- все работы должны быть проведены в кратчайшие сроки;
- проведение операции по ликвидации разлива ННП не должно нанести больший экологический ущерб, чем сам аварийный разлив.

Для очистки акваторий и ликвидации разливов ННП используются нефтесборщики, мусоросборщики и нефтемусоросборщики с различными комбинациями устройств для сбора ННП и мусора.

В реальных условиях, по мере уменьшения толщины пленки, связанной с естественной трансформацией под действием внешних условий и по мере сбора ННП, резко снижается производительность ликвидации разлива ННП. Также на производительность влияют неблагоприятные внешние условия. Поэтому для реальных условий ведения ликвидации аварийного разлива производительность, например, порогового скиммера нужно принимать равной 10-15% производительности насоса.

Нефтесборные системы предназначены для сбора ННП с поверхности моря во время движения нефтесборных судов, то есть на ходу. Эти системы представляют собой комбинацию различных боновых заграждений и нефтесборных устройств, которые применяются также и в стационарных условиях (на якорях) при ликвидации локальных аварийных разливов с морских буровых или потерпевших бедствие танкеров.

По конструктивному исполнению нефтесборные системы делятся на буксируемые и навесные.

В основе физико-химического метода ликвидации разливов ННП лежит использование диспергентов и сорбентов.

Диспергенты представляют собой специальные химические вещества и применяются для активизации естественного рассеивания ННП с целью облегчить их удаление с поверхности воды раньше, чем разлив достигнет более экологически уязвимого района.

Для локализации разливов ННП обосновано применение и различных порошкообразных, тканевых или боновых сорбирующих материалов. Сорбенты при взаимодействии с водной поверхностью начинают немедленно впитывать ННП, максимальное насыщение достигается в период первых десяти секунд (если нефтепродукты имеют среднюю плотность), после чего образуются комья материала, насыщенного ННП.

Каждая чрезвычайная ситуация, обусловленная аварийным разливом нефти и нефтепродуктов, отличается определенной спецификой. Многофакторность системы «нефть-окружающая среда» зачастую затрудняет принятие оптимального решения по ликвидации аварийного разлива. Тем не менее, анализируя способы борьбы с последствиями разливов и их результативность применительно к конкретным условиям, разработана эффективная система мероприятий, позволяющая в кратчайшие сроки ликвидировать последствия аварийных разливов нефтепродуктов, и свести к минимуму экологический ущерб.

Период эксплуатации

В случае возникновения аварийной ситуации в период эксплуатации глубоководного выпуска предусматриваются следующие мероприятия по ее локализации и ликвидации последствий:

- при разрыве трубопровода - закрыть аварийные краны.
- аварийной бригаде выехать на место происшествия, и устранить последствия

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							79

- разрыва.
- оповестить соответствующие органы власти.

Авария на береговой территории

В зоне аварийного разлива запрещается проводить любые работы, не связанные с ликвидацией аварийной ситуации.

Первичными мероприятиями по локализации аварийного разлива ДТ являются:

- прекращение заправки;
- оборудование механических ограждений (непосредственно локализация);
- превентивная обработка кромки нефтяного разлива нейтральными сорбентами для коагуляции разлившейся нефти с целью предотвращения проникновения её в почву или осаждения на грунт - для этого при проведении работ необходимо иметь на объекте необходимый запас сорбента;
- удаление разлившейся нефти в специальные емкости;
- превентивное создание преград на путях возможных нефтеразливов.

Приоритетным направлением в выборе методов и способов реагирования на нефтеразлив должна быть его локализация. При этом под локализацией понимается не только механическое ограждение пятна разлитого ДТ, но и связывание путем применения специальных средств для предотвращения эмульгирования нефти, осаждения её на грунт, а также для реализации превентивных мер по предотвращению загрязнения остальных компонентов окружающей среды.

Технологии и специальные технические средства, применяемые для локализации и ликвидации разливов нефти, должны обеспечивать надежное удержание нефтяного пятна в минимально возможных границах.

Запрещается планировать следующие экологически опасные способы ликвидации разливов:

- выжигание нефтепродукта на поверхности грунтов;
- засыпка территории разлива песком.

Возобновление строительных работ возможно только после устранения аварии.

4.12.3 Мероприятия, направленные на своевременную реализацию ликвидации последствий аварий на животный мир

При любых разливах нефти в открытом море, а также при большинстве разливов в прибрежных водах основной очевидный экологический ущерб наносится популяциям водоплавающих и морских птиц.

Действующие российские «Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации» требуют локализации разлива в течение 4–6 часов с момента обнаружения.

Существует несколько вариантов реализации последствий разливов нефтепродуктов в целях сохранения птиц и морских млекопитающих:

- **Целевая локализация нефтяного загрязнения.** Во время локализации разливов должны приниматься не просто меры по сдерживанию распространения пятна загрязнения, а приоритетная защита наиболее ценных природных объектов.

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

- **Отпугивание.** Если разлив нефти удастся локализовать, возникает относительно более простая задача — не позволить водоплавающим птицам и морским млекопитающим попасть в пятно загрязнения, отпугнуть их. Отпугивание является одним из немногих потенциально эффективных вариантов действий и в противоположном случае — когда разлив очень велик по площади (квадратные километры).
- **Профилактический отлов и передержка.** Применимо, прежде всего, для тех, которых можно легко отловить. Перед началом мероприятий по отмыванию и выхаживанию животных и птиц, пострадавших от нефтяного загрязнения, необходимо проанализировать, насколько реально будет довести пострадавших до такого состояния, чтобы они, выпущенные в дикую природу, смогли самостоятельно питаться и в дальнейшем участвовать в размножении.
- Профилактический отлов и передержка включают в себя:

1. Поиск и сбор (отлов).
2. Перевозка. При перевозке необходимо обеспечить надежное размещение в отдельных контейнерах, хорошую вентиляцию транспорта при поддержании температурного режима.
3. Сортировка. Птиц и морских млекопитающих, поступивших в реабилитационный центр, необходимо рассортировать на различные группы и, прежде всего, работать с особями, у которых наиболее высоки шансы на выживание. Помимо жизнеспособности, при сортировке необходимо учитывать видовую принадлежность.
4. Подготовка к отмыванию. Перед отмыванием особей проводится их медицинское обследование, регидратация, отдых. Отмывание проводится только при условии, что животное (птица) соответствует определенному набору критериев, позволяющих ожидать, что оно сможет перенести эту процедуру.
5. Отмывание. Отмывание проводится специальными средствами в большом количестве теплой воды. Эта процедура длится около часа и вызывает сильный стресс.
6. Выхаживание и восстановление. После отмывания птиц помещают в теплое помещение, где они обсыхают и содержатся минимум 10 дней, пока не восстановится нормальное состояние их перьевого покрова. Во время реабилитации морские млекопитающие и птицы должны иметь доступ к бассейнам с водой. При содержании и выхаживании необходимо выполнять целый ряд требований по гигиене, кормлению, восстановлению их нормального поведения.
7. Выпуск в природу и контроль дальнейшего выживания. Перед выпуском в природу проводится оценка состояния животных (птиц), вероятности их выживания. Птиц и животных нужно выпускать таким образом, чтобы исключить вероятность их повторного загрязнения, с учетом погодных условий. Предварительно птиц надо кольцевать, чтобы иметь возможность проследить их дальнейшую судьбу.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях

5.1 ПЭКиМ в период строительства

Карта-схема с точками экологического контроля и мониторинга в период реконструкции представлена в Графической части тома 10.2.2 (135-ЕП-02-ОВОС.2.2.ГВВ).

5.1.1 Производственный экологический контроль (ПЭК)

В соответствии с Федеральным законом № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» в проектной документации необходимо предусмотреть производственный экологический контроль.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Программа производственного экологического контроля (ПЭК) разрабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля» и ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения».

Цели ПЭК:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в водные объекты;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							82

- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды.
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;
- контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

Объектами ПЭК являются объекты и источники негативного воздействия на окружающую среду, связанные с процессами производства, строительства, эксплуатации, хранения и утилизации, составляющие хозяйственную деятельность предприятия.

Инспекционный экологический контроль в области охраны окружающей среды в период строительных работ предусматривает:

- выявление и предотвращение нарушений требований федерального законодательства, законодательства субъектов РФ в области охраны окружающей среды и природопользования в период строительства объекта;
- проверка соблюдения строительными организациями требований, условий, установленных законами, иными нормативными правовыми актами, разрешительными документами в области охраны окружающей среды;
- контроль соблюдения нормативов и лимитов воздействий на окружающую среду, установленных подрядным организациям соответствующими разрешениями, договорами, лицензиями и т.д.;
- проверка выполнения планов природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией;
- контроль приведения земель после окончания строительства в состояние пригодное для их дальнейшего использования по назначению;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					135-ЕП-02-ООС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							83	

- оценка степени и масштаба негативного воздействия в случае нарушений строительной организацией проектных решений, требований нормативных и технических актов, природоохранного законодательства РФ;
- контроль правильности составления расчетов платы за негативное воздействие на ОС и своевременность предоставления их в государственные органы, осуществляющие экологический надзор;
- наличие и выполнение планов мероприятий, по устранению ранее выявленных нарушений Законодательства в области охраны окружающей среды.

5.1.1.1 ПЭК за соблюдением общих требований природоохранного законодательства

Периодичность контроля

ПЭК осуществляется в течение всего периода проведения работ. Периодичность производственного экологического контроля устанавливается с учетом графика проведения тех или иных видов строительных работ.

Контролируемые параметры

В рамках работ по ПЭК проводится контроль выполнения природоохранных проектных решений и соблюдения природоохранного законодательства при строительстве по следующим направлениям:

- организация природоохранной деятельности строительных организаций;
- контроль за выбросами ЗВ от оборудования в период работы наибольшего количества строительной техники расчетным методом;
- контроль соблюдения границ земельного отвода и целевого использования земель;
- контроль соблюдения режимов работы систем и устройств природоохранного назначения;
- контроль за обращением с отходами:
- контроль территории стройплощадки за отсутствием отходов вне мест их временного накопления с фиксацией вида и количества отхода, находящегося вне места временного накопления отходов;
- контроль мест временного складирования отходов на стройплощадке на соответствие правилам накопления отхода каждого вида отхода; целостность и степень заполнения накопительных емкостей, площадок; соответствие требованиям к регистрации количества отходов;
- контроль наименования и количества образуемых отходов на соответствие проектным данным;
- контроль выполнения мероприятий по сохранению объектов растительного и животного мира;
- контроль мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций;
- контроль выполнения мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварийных проливов нефтепродуктов;
- контроль обоснованности и своевременности платы за пользование природными ресурсами и негативное воздействие на окружающую среду;
- контроль полноты и достоверности учета негативных воздействий на окружающую среду;

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

- контроль достоверности и обоснованности сведений, представляемых в органы государственной статистики;
- контроль природоохранных проектных и нормативных решений при выполнении основных строительных операций (вынос площадки в натуру, подготовка и расчистка территории строительства, планировка рельефа, земляные работы и т.д.);
- контроль своевременного выполнения предписаний соответствующих органов исполнительной власти, осуществляющих Государственный экологический контроль и санитарно-эпидемиологический надзор.

Кроме того, к работам по ПЭК в соответствии с требованиями природоохранного законодательства относится контроль наличия полноты природоохранной и разрешительной документации в соответствии с оказываемым негативным воздействием на окружающую среду при выполнении строительных работ, копии которой должны находиться на объекте строительства, а также контроль выполнения мероприятий, указанных в заключениях государственных контролирующих органов.

Методика проведения работ

Проверка осуществляется путем натурного обследования площадок объекта строительства, а также прилегающих территорий. Проверяется соответствие осуществляемых работ, методы их выполнения требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, а также выполнение предусмотренных проектом природоохранных мероприятий.

Выявленные в ходе проведения проверки нарушения фиксируются посредством фотосъемки, производится привязка местоположения нарушения. Возможна координатная привязка при помощи GPS-навигатора в случае, если на обследуемом участке относительно большой площади обнаружено одно-два нарушения и не представляется возможным сделать текстовую привязку.

При последующих этапах ПЭК проводится контроль устранения ранее выявленных нарушений, а также обследование территории объекта строительства на предмет выявления новых нарушений. Факт устранения/не устранения нарушения также фиксируется при помощи фотосъемки:

- контроль проведения природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом;
- контроль наличия всех необходимых правоустанавливающих, разрешительных, отчетных документов в соответствии с требованиями природоохранного законодательства.

Строительные организации, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, должны иметь в наличии комплект документов в области охраны окружающей среды, которые разрабатываются для регламентации деятельности организации в части оказания воздействия на окружающую среду. Комплект документов должен включать:

- документацию по организации природоохранной деятельности при осуществлении производственных работ (планы, инструкции, результаты ПЭК);
- документацию по организации структуры экологического управления (приказы, распоряжения, свидетельства об обучении руководящего состава организации в области охраны окружающей среды, свидетельства на право работ с опасными отходами);
- разрешительную документацию по отдельным направлениям природопользования (по организации деятельности в области обращения с отходами в соответствии с

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 85

требованиями природоохранного законодательства, по организации деятельности по защите атмосферного воздуха от выбросов автотранспорта);

- документацию в части платы за негативное воздействие на окружающую среду;

Отсутствие у строительной организации необходимой документации фиксируется как нарушение требований природоохранного законодательства и заносится в Акт проверки.

5.1.1.2 ПЭК за охраной атмосферного воздуха

Объекты ПЭК

В период осуществления строительных работ на состояние атмосферного воздуха будут оказывать воздействие следующие работы:

- двигатели строительной техники, плавсредств и автотранспортных средств;
- дизельная электростанция;
- сварочные работы.

В рамках учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников осуществляется систематизация сведений о:

- распределении источников выбросов по территории, на которой ведется намечаемая хозяйственная деятельность;
- количественном и качественном составе выбросов;
- техническом состоянии источников выбросов и режимов работы техники.

При осуществлении ПЭК за охраной атмосферного воздуха регулярному контролю подлежат параметры и характеристики, нормируемые или используемые при установлении нормативов предельно допустимых и временно согласованных выбросов:

- источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу;
- организованных и неорганизованных, стационарных и передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Производственный экологический контроль в части воздействия на атмосферный воздух осуществляется на основании плана-графика контроля источников выбросов с указанием номера и наименования источников выброса и загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений, методов контроля (расчетные и инструментальные) загрязняющих веществ в источниках выбросов.

Периодичность контроля

ПЭК источников выбросов в период проведения работ осуществляется:

- расчетным методом для неорганизованных источников, а также для источников, для которых отсутствует практическая возможность проведения инструментальных измерений выбросов;
- инструментальным методом для организованных источников. Периодичность определена, исходя из категории сочетания «источник-вредное вещество» в соответствии с п. 3.2 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» 2012 г. Для веществ, для которых периодичность устанавливается 1 раз в 5 лет, при необходимости предусматривается ежегодный контроль расчетным методом для получения сведений о фактических ежегодных выбросах.

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

						135-ЕП-02-ООС2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		86

- На строительной площадке организованным источником являются дизельный генератор и гидростанция с дизельным приводом (ист. № 5501,5502). Температура отходящих газов составляет 450 гр.С, в связи с чем отбор проб газовоздушной смеси не представляется возможным и производится расчетным путем;
- контроль передвижных источников (транспорт) осуществляется путем ежегодного контроля ТНВ.

Технический норматив выброса (ТНВ) - норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для передвижных и стационарных источников выбросов, и отражает максимально допустимую массу выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух в расчете на пробегах транспортных или иных передвижных средств.

Технические нормативы выбросов для оборудования и всех видов передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух устанавливаются государственными стандартами Российской Федерации.

Ежегодно необходимо предусматривать контроль по определению исправности техники, от которой поступают выбросы, с определением в них основных загрязняющих веществ, которые должны соответствовать паспортным данным источника выброса.

Контролируемые параметры

Контроль осуществляется на всех стационарных источниках выбросов по всем загрязняющим веществам.

ПЭК на источниках выбросов в период СМР предусмотрен расчетным методом на всех стационарных источниках выбросов.

Обязательной составляющей производственных экологических проверок в период проведения предусмотренных проектом работ будет контроль выполнения природоохранных мероприятий, ориентированных на уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и включающий в себя:

- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- строгое соблюдение технологии производства работ и сроков строительства;
- осуществление контроля работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- применение технически исправных машин, плавсредств и механизмов с отрегулированной топливной аппаратурой, обеспечивающей выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах установленных норм;
- использование строительной техники, плавсредств, отвечающих экологическим стандартам;
- одновременный характер работы строительной техники.

По результатам проверок, выполненных в рамках производственного экологического контроля, осуществляется фиксирование в актах производственного экологического контроля, в которые заносятся выявленные нарушения и несоответствия фактически проводимых работ и природоохранных мероприятий проектным решениям и природоохранному законодательству РФ, заполняемые в произвольной форме.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 87

5.1.1.3 ПЭК в области охраны и рационального использования водных объектов

В соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 г. № 52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» за качеством питьевой воды должен осуществляться государственный санитарно-эпидемиологический надзор и производственный контроль.

При осуществлении ПЭК в области охраны и использования водных объектов регулярному контролю подлежат:

- мероприятия по учету объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов;
- мероприятия по проведению измерений качества сточных вод;
- план-график проведения проверок работы очистных сооружений, включая мероприятия по технологическому контролю эффективности работы очистных сооружений;
- контроль источников загрязнения водных объектов;
- программу ведения наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной, разработанную в соответствии с типовой формой решения о предоставлении водного объекта в пользование, принимаемого Федеральным агентством водных ресурсов, его территориальным органом, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органом местного самоуправления, утвержденной приказом Минприроды России от 8 июля 2019 г. № 453.

В связи с тем, что в период строительства объекта вода питьевого качества является привозной, производственный контроль питьевой воды, а также контроль морской воды (в связи с отсутствием водозабора) **не осуществляется.**

Водоотведение сточных вод предусматривается в накопительные емкости с последующей их передачей специализированной организации.

Контроль сточных вод предусматривается в местах их накопления:

- водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрено в накопительную емкость – ПКС1;
- водоотведение поверхностных сточных вод предусмотрено накопительную емкость объемом – ПКС2.

Периодичность контроля

Периодичность проведения проверок качества сточных вод в соответствии с п. 9.2.2 Приказа Минприроды № 109 устанавливается не реже 1 раза в квартал.

Контролируемые показатели

Перечень контролируемых показателей при проверке качества бытовых сточных вод:

- Температура
- Водородный показатель (рН)
- Взвешенные вещества
- БПК5
- БПКполн.
- Общая минерализация (сухой остаток)
- ХПК
- Аммоний-ион
- Фосфат-ион
- АСПАВ

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

- Азот общий
- Фосфор общий
- Бактериологические показатели
- Паразитологические показатели.

Перечень контролируемых показателей при проверке качества поверхностных сточных вод:

- Взвешенные вещества
- БПК5
- ХПК
- Нефтепродукты

5.1.1.4 ПЭК на судах

Проверку технологии производства работ, судовых документов необходимо выполнять в соответствии с календарным планом производства работ.

Проверка технологии производства работ включает:

- проверка соответствия типа и технических характеристик всех используемых судов проектным решениям;
- проверка соответствия места производства работ календарному плану;
- проверка соответствия графика выполнения работ календарному плану.

Все эксплуатируемые суда должны находиться под надзором Морского Регистра, и установленное оборудование на судах соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

В соответствии с действующим законодательством РФ перед проведением работ и в период осуществления хозяйственной деятельности необходимо осуществлять контроль наличия на судах следующих свидетельств и документов:

- Международное свидетельство о предотвращении загрязнения воздушной среды (пр. 6.1, Приложение VI к МАРПОЛ).
- Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью (пр. 7.1, Приложение I к МАРПОЛ).
- Международное свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами (пр. 5.1, Приложение IV к МАРПОЛ).
- План управления мусором (пр. 9.2, Приложение V к МАРПОЛ).
- Журнал операций с мусором (пр. 9.3, Приложение V к МАРПОЛ).
- Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением моря вредными жидкими веществами (пр. 17, Приложение II к МАРПОЛ).
- Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью (пр. 37.1, Приложение I к МАРПОЛ).

5.1.1.5 ПЭК за соблюдением режима водоохранной зоны

При производстве строительных работ необходимо организовать производственный контроль за соблюдением режима водоохранной зоны.

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

							135-ЕП-02-ООС2	Лист 89
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

В соответствии с требованиями пункта 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ в границах водоохранных зон запрещается:

- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- хранение горюче-смазочных материалов;
- осуществление мойки транспортных средств.

В границах прибрежных защитных полос, наряду с установленными для водоохранной зоны ограничениями, запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;

Экологический контроль предназначен для обеспечения минимизации негативного техногенного воздействия на водные объекты, обеспечения экологической безопасности при проведении работ и включает в себя:

- контроль соблюдения разработанных природоохранных мероприятий и ограничительного режима водоохранных зон и прибрежных защитных полос;
- контроль санитарного состояния водоохранных зон;
- контроль установления и оборудования мест сбора отходов и их вывоза.

В качестве метода контроля используется визуальное наблюдение за состоянием водоохранных зон, прибрежно-защитных и береговых полос водных объектов.

5.1.1.6 ПЭК в области обращения с отходами

Контролируемые параметры

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами производства и потребления предназначен для оценки соответствия принятых на предприятии процессов обращения с отходами, установленным экологическим, санитарным и иным требованиям в области охраны окружающей среды.

При осуществлении производственного экологического контроля в области обращения с отходами в период проведения работ регулярному контролю подлежат следующие нормируемые параметры и характеристики:

- технологические процессы и оборудование, связанные с образованием отходов;
- объекты накопления отходов, расположенные на строительной площадке, а также на плавсредствах.

Объектом контроля являются процессы образования и движения отходов, образующихся в процессе проведения работ, а также места их сбора и временного складирования.

Производственный контроль в области образования и движения отходов на проектируемом объекте включает в себя:

- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- проведение инвентаризации мест образования и накопления отходов;
- контроль процессов сбора, накопления и периодичности вывоза отходов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							90

- определение состава и класса опасности образующихся отходов;
- разработку и утверждение необходимой природоохранной документации в части обращения с отходами (паспорта отходов, нормативы образования отходов лицензия на обращения с отходами, внутрипроизводственные руководящие и инструктивные документы);
- ведение квартальной и годовой отчетности;
- заключение договоров со специализированными организациями (зарегистрированными в ГРОРО и (или) имеющими Лицензию на обращение с отходами) на размещение, обезвреживание, утилизацию отходов;
- анализ существующих производств, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов.

Периодичность контроля

Контроль площадок осуществляется постоянно на предмет соблюдения раздельного складирования отходов, целостности контейнеров, емкостей, табличек, чистоты площадки.

Методы производственного экологического контроля соблюдения требований законодательства в области обращения с отходами:

- визуальные наблюдения за выполнением экологических, санитарных и нормативно-технических требований сбора, накопления и передачи отходов, в том числе визуальной контроль площадок накопления отходов.
- статистический учет в области обращения с отходами на основании фактических измерений либо документальных подтверждений (бухгалтерской, технической, технологической документации, договоров, актов-приема-передачи и т.д.) количества использованных, обезвреженных, переданных другим лицам, размещенных отходов.

5.1.2 Производственный экологический мониторинг (ПЭМ)

5.1.2.1 Общие положения ПЭМ

В соответствии с Федеральным законом № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» в проектной документации необходимо предусмотреть программу производственного экологического мониторинга за компонентами окружающей среды.

Экологический мониторинг должен осуществляться в соответствии с Программой производственного экологического мониторинга, разрабатываемой на стадии проектирования. Программа экологического мониторинга выполняется разработчиком проектной документации.

При разработке программы ПЭМ необходимо учитывать требования следующих национальных стандартов (включая, но не ограничиваясь):

- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».

Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) осуществляется в рамках производственного экологического контроля, включает долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.

В рамках ПЭМ создаются пункты и системы наблюдений за состоянием окружающей среды в районах расположения объектов, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду, и владельцы которых в соответствии с законодательством осуществляют мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды в зоне воздействия этих объектов (локальные системы наблюдений).

Основными задачами ПЭМ являются:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объектов;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

Определение перечня контролируемых параметров проводят с учетом установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Объектами ПЭМ являются природные, техногенные или природно-техногенные объекты, или их часть, в пределах которых по определенной программе осуществляются регулярные наблюдения за окружающей средой с целью контроля за ее состоянием, анализа происходящих в ней процессов, выполняемых для своевременного выявления и прогнозирования их изменений и оценки.

В состав работ включаются:

- подготовительные работы;
- полевые работы;
- лабораторные работы (комплексный химический анализ в соответствии с программой мониторинга);
- камеральные работы;
- подготовка отчетных материалов.

В рамках ПЭМ проводят:

- эколого-аналитические измерения состояния и загрязнения окружающей среды;
- наблюдения с применением методов моделирования, биологических, дистанционных и иных методов.

Выбор методов наблюдений осуществляют с учетом:

- видов и масштабов оказываемого негативного воздействия на окружающую среду;
- экономической целесообразности использования метода (при выборе одного метода или совокупности методов);
- достоверности и надежности информации, получаемой конкретным методом.

Порядок производственного эколого-аналитического контроля должен определяться планами графиками аналитического контроля, разработанными в установленном порядке. К проведению производственного аналитического контроля проектируемого объекта привлекаются аккредитованные аналитические лаборатории.

На стадии строительного-монтажных работ мониторинг окружающей среды должен осуществляться специализированными организациями и лабораториями, имеющими соответствующие лицензии и аккредитации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 92

Применяемые при экологическом мониторинге средства и методы должны быть аттестованы и введены в действие, соответствующими нормативными документами.

Отбор проб необходимо осуществлять строго в соответствии с нормативными документами, регламентирующими все стадии данного типа работ. Проектом должно быть предусмотрено все необходимое оснащение для отбора проб, консервации, хранения, транспортирования, аналитического контроля в лаборатории.

Все стадии проведения мониторинговых исследований, начиная с отбора проб, подлежат документированию.

Структуру ПЭМ и контролируемые параметры (химические, физические и биологические показатели) определяют в зависимости от оказываемого негативного воздействия на окружающую среду.

В структуру ПЭМ могут входить:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг уровней шума и акустического воздействия;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения земель и почв;
- мониторинг опасных геологических явлений;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира (включая биоресурсы и среду их обитания).

5.1.2.2 ПЭМ загрязнения атмосферного воздуха

В соответствии с требованиями Федерального закона от 04.05.1999г. N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» система мониторинга воздушной среды для периода строительства объекта проектирования ориентирована на контроль соблюдения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов хозяйствующего субъекта.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха представляет собой контроль загрязнённости атмосферного воздуха на границе ближайшей нормируемой территории.

Перечень веществ и точек, подлежащих мониторингу, определен исходя из значимости концентраций за пределами объекта - превышения данными веществами 0,1 ПДК в расчетных точках на нормируемых территориях по результатам проведенных расчетов рассеивания.

Мониторинг атмосферного воздуха проводится на следующих пунктах:

- АВ1 – АВ3

Согласно выполненным расчетам рассеивания приземная концентрация превышает 0,1 ПДК по диоксиду азота.

Одновременно с отбором проб атмосферного воздуха необходимо определять метеопараметры:

- скорость ветра, м/с;
- направление ветра, градусы;
- температура воздуха, °С;
- относительная влажность воздуха, %;
- атмосферное давление, Па;
- атмосферные явления.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 93

Отбор проб атмосферного воздуха будет сопровождаться составлением Акта отбора проб, в котором будут отражены следующие позиции:

- дата и время отбора проб;
- организация, должность и Ф.И.О специалиста, выполнившего отбор;
- наименование и адрес объекта; адрес (место) расположения пункта отбора;
- координаты пункта отбора проб (в системе координат WGS-84);
- пробоотборное и измерительное оборудование; результаты метеорологических наблюдений; определяемые показатели и параметры.

Периодичность проведения наблюдений – 1 раз в квартал в период производства работ (два раза в период проведения СМР).

Мониторинг атмосферного воздуха в период производства работ необходимо выполнить в период интенсивного ведения работ при условии одновременной работы наибольшего количества техники.

Отбор проб воздуха производится в соответствии с МР 2.1.6.0157-19 «Формирование программ наблюдения за качеством атмосферного воздуха и количественная оценка экспозиции населения для задач социально-гигиенического мониторинга» и ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов», а именно: отбор проб в пунктах мониторинга принято выполнять в течение 5 суток с обязательным отбором проб в 7, 13, 19, 01 часов (полная программа).

Отбор проб при определении приземной концентрации примеси в атмосфере проводят на высоте от 1,5 до 3,5 м от поверхности земли.

Лабораторные методы исследования атмосферного воздуха должны входить в состав Реестра методик количественного химического анализа и оценки состояния объектов окружающей среды, допущенных для государственного экологического контроля и мониторинга.

Мониторинг должен осуществляться аккредитованной лабораторией.

Контроль измеренных концентраций проверяется на соответствие СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». При этом отношение полученных в ходе мониторинга значений к нормативным значениям должно не превышать 0,8 ПДК (как для зон рекреации) и 1 ПДК для населенных пунктов.

5.1.2.3 ПЭМ уровней шума

Контроль над шумовыми характеристиками источников в период производства работ представляет собой контроль за шумовыми характеристиками судов и техники, и осуществляется путем ежегодного контроля технических нормативов.

Технические нормативы шума для оборудования и всех видов передвижных источников устанавливаются государственными стандартами Российской Федерации.

Вся техника, задействованная при строительстве, должна иметь документ (акт технического осмотра), подтверждающий соответствие технического состояния машин требованиям безопасности для жизни, здоровья людей и имущества, охраны окружающей среды, установленным действующими в Российской Федерации стандартами.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 94

Мониторинг уровней шума представляет собой контроль на границе ближайших нормируемых объектов.

Контроль уровней шума предусматривается осуществлять в тех же точках, в которых планируется осуществлять отбор проб атмосферного воздуха.

Измерения проводятся на расстоянии 2 м от ограждающих конструкций на высоте 1,2-1,5 м от земли.

Перечень контролируемых параметров

В ходе проведения мониторинга акустического воздействия необходимо измерять эквивалентный уровень звука и максимальный уровень звука.

Одновременно с измерением шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- Характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный);
- Скорость ветра (м/с);
- Погодные условия.

Периодичность проведения наблюдений

Период строительства - измерения шумового воздействия необходимо выполнять параллельно с измерениями концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, то есть 1 раз в квартал.

Методика проведения наблюдений

Мониторинг акустического воздействия необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».

Измерения уровня шумового воздействия проводят на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности земли. Исследования не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра от 1 до 5 м/с следует применять экран для защиты измерительного микрофона от ветра.

Согласно ГОСТ 23337-14 измерения непостоянного шума должны проводиться в периоды времени оценки шума, которые охватывают все типичные изменения шумового режима в точке оценки. Продолжительность каждого измерения непостоянного шума, в каждой точке должна составлять не менее 30 мин.

Мониторинг должен осуществляться аккредитованной лабораторией.

Анализ результатов

Измеренные величины шума должны сравниваться с нормативными параметрами, установленными в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

5.1.2.4 ПЭМ поверхностных вод

Производственный экологический мониторинг водной среды осуществляется с целью оценки загрязнения вод акватории в ходе осуществления намечаемой деятельности.

Сеть пунктов мониторинга качества вод на момент производства работ будет представлять собой профиль (створ), расположенный с учетом направления течений и включающий пункты (точки) мониторинга:

- МВ1-МВ4 - непосредственно в месте проведения работ на акватории;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							95

- МВ5, МВ6 – на расстоянии 100 м от границ проведения гидротехнических работ;

Перечень контролируемых параметров обусловлен характеристикой воздействия на поверхностные водные объекты при осуществлении планируемой деятельности. В период производства работ загрязнение акватории возможно при разработке подводной траншеи и перемещением грунта во временное место складирования (контроль концентрации взвешенных веществ и прозрачности), а также при случайных проливах топлива при работе техники (контроль концентраций нефтепродуктов).

Таким образом, в соответствии требованиями к составу и свойствам воды водных объектов рыбохозяйственного значения (Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года №552) перечень контролируемых показателей в период строительства:

- Прозрачность;
- Плавающие примеси (вещества);
- Взвешенные вещества;
- Нефтепродукты.

Мониторинг вод предусматривается выполнять 1 раз в квартал в период производства работ.

В качестве «фоновых» характеристик состояния поверхностных вод приняты сведения по результатам инженерно-экологических изысканий.

Проведение работ по мониторингу водной среды должно осуществляться совместно с мониторингом донных отложений, планктонных и бентосных сообществ.

Отбор проб воды должен осуществляться в поверхностном, среднем и придонном слоях. Отбор проб должен производиться в соответствии с документами:

- ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».
- ГОСТ 17.1.5.05-85 «Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков».
- ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия».

Определение показателей загрязнения вод акватории проводится по методикам входящих в Реестр методик количественного химического анализа и оценки состояния объектов окружающей среды, допущенных для государственного экологического контроля и мониторинга.

Мониторинг должен осуществляться аккредитованной лабораторией.

Контроль измеренных концентраций на соответствие документам:

- Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (с изменениями на 10 марта 2020 года).
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

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

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

5.1.2.5 ПЭМ донных отложений

Производственный экологический мониторинг донных отложений осуществляется с целью оценки загрязнения воды, донных отложений в ходе осуществления хозяйственной деятельности.

Перечень точек мониторинга донных отложений в период строительства принят в соответствии с п. 2.2 ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность (с Изменением N 1):

- ДО1-ДО3 - непосредственно в месте проведения работ на акватории;
- ДО4-ДО6 – на расстоянии 100 м от границ проведения гидротехнических работ;

В донных грунтах в месте проведения работ на акватории контролируются:

- гранулометрический состав;
- содержание углеводов и ПАУ;

В соответствии с Приказом Минприроды России от 24.02.2014 N 112 «Об утверждении Методических указаний по осуществлению государственного мониторинга водных объектов в части организации и проведения наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов» Для общего описания характеристики донных отложений определяются их визуальные и физические характеристики (цвет, запах, консистенция, тип, включения), температура, влажность, значения водородного показателя (рН) и окислительно-восстановительный потенциал (Eh).

Контроль состояния донных отложений по установленному перечню параметров одновременно с контролем содержания загрязняющих веществ в воде позволит дать комплексную оценку состояния водной среды акватории.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность (с Изменением N 1)», а именно п. 3.3 «В шельфовом районе морей, в эстуариях и открытом океане (море) пробы донных отложений отбирают один раз в году» контроль донных отложений необходимо проводить в период строительства - 1 раз в период проведения работ в акватории и 1 раз после проведения работ.

Отбор проб донных грунтов будет производиться в соответствии ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Пробы донных отложений отбираются дночерпателем из верхнего слоя донных отложений (0-10 см). Непосредственно после отбора пробы помещаются в специальные герметичные контейнеры из инертных материалов и при необходимости консервируются замораживанием.

Полученные результаты необходимо сравнивать с фоновыми данными и данными, полученными в ходе инженерно-экологических изысканий к проекту.

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

5.1.2.6 Производственный экологический мониторинг геологической среды

Мониторинг выполняется в зоне потенциального воздействия работ по укладке подводной части трубопровода на геологическую среду. Основным направлением работ является оценка изменения рельефа морского дна в непосредственной близости от трубопровода, а также контроль развития геологических и литодинамических процессов, ведущих к изменению подводной ландшафтной структуры рассматриваемой акватории.

Мониторинг изменений рельефа морского дна выполняется с целью:

- оценки эффективности природоохранных мероприятий, и общего уровня экологической безопасности;
- оценки развития и протекания геологических и литодинамических процессов;
- проверки данных оценки воздействия на окружающую среду;
- получения информации для принятия решений по проведению своевременных природоохранных мероприятий.

Основными задачами мониторинга геологической среды являются:

- наблюдения за изменением рельефа морского дна;
- анализ, обработка и хранение собираемой информации;
- разработка рекомендаций по минимизации воздействия на рельеф;
- оптимизация наблюдательной сети.

Расположение пунктов контроля

Для получения информации об изменении рельефа морского дна необходимо выполнить подводную (батиметрическую) съемку.

Съемку целесообразно проводить в коридоре шириной 40 м, по 20 м в сторону от оси трубопровода.

Воздействие может проявляться в:

- изменении потока наносов;
- возможной активации геологических и литодинамических процессов.

Методология работ

Данные об изменении рельефа дна на трассе трубопровода и в зоне его влияния получают путем сопоставления данных, полученных на различных этапах проведения мониторинга и изысканий. Исследования рельефа морского дна осуществляются с судна при помощи многолучевого эхолота (МЛЭ) или гидролокатора бокового обзора (ГЛБО).

Работы должны выполняться в соответствии с положениями следующих документов:

- Правила Гидрографической службы № 4, часть 1, 2 (ПГС-4), издание ГУНиО МО РФ, 1984 год;
- Правила Гидрографической службы № 35 (ПГС-35), издание ГУ ГСВМФ, 1956 год;
- Правила Гидрографической службы № 37 (ПГС-37), издание ГУНиОМОРФ, 1989 год;

Абсолютные отметки глубин должны быть приведены к Балтийской системе высот. Должен быть произведен расчет поправок за изменение действительной скорости звука в морской воде. И внесены поправки на колебания уровня моря и крены судна при съемке. По результатам работ создается векторно-топологическая цифровая модель рельефа дна.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Полученные данные сравниваются с данными инженерных изысканий или с данными исполнительных съемок после проведения строительных работ. По результатам сравнения строятся карты изменения рельефа участков морского дна, которые дают качественное и количественное представление о динамике возникающих геологических и литодинамических процессов. На базе карты дается прогноз развития геологических и литодинамических процессов, даются рекомендации по снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду, верифицируются данные оценки воздействия на окружающую среду.

Периодичность контроля

Производство съемок морского дна непосредственно в ходе строительно-монтажных работ не представляется возможным, так как в момент проведения работ акватория будет закрыта для всех судов за исключением судов строительного потока.

Съемки необходимо выполнять после окончания строительных работ на акватории. В целях сокращения затрат съемки всех участков необходимо производить одновременно.

Также предусматривается мониторинг геологической среды, при строительстве зданий и сооружений на береговой площадке и при работах по благоустройству территории.

5.1.2.7 ПЭМ водных биологических ресурсов (рыбохозяйственный мониторинг)

Рекомендации к составу рыбохозяйственного мониторинга по изучению и ресурсному исследованию ВБР и среды их обитания разработаны в соответствии с:

- требованиями природоохранного законодательства РФ,
- решениями, заложенными в рабочей и проектной документации,
- а также с учетом данных инженерных изысканий, результатов оценки негативного воздействия, расчета прогнозного не предотвращаемого природоохранными мерами ущерба водным биологическим ресурсам и среде их обитания.

Рыбохозяйственный мониторинг включает в себя исследования состояния водных биологических ресурсов в районе производства работ.

Целью рыбохозяйственного мониторинга является проведение наблюдений и оценка состояния компонентов водных биологических ресурсов.

Основными задачами рыбохозяйственного мониторинга являются:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации;
- получение и накопление информации о состоянии компонентов биоты в зоне влияния объекта;
- анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов биоты;
- уточнение необходимых исходных данных для проведения оценки негативного воздействия и расчета, не предотвращаемого природоохранными мерами ущерба водным биологическим ресурсам, наносимого в результате реализации запланированных проектом работ;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам ее выполнения;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							99

- выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания;
- выработка рекомендаций и предложений к программе мероприятий, направленных на компенсацию наносимого ущерба водным биологическим ресурсам.

В районе производства работ предполагается проводить наблюдения и отбор проб с 2-х станций (из которых одна в районе оголовка трубопровода, одна в районе демонтируемого ГВВ и одна на расстоянии 100м в зоне возможного влияния) располагаются в зоне негативного воздействия планируемых работ. Обозначение на схеме – ВБР1-ВБР3.

Расположение станций может быть откорректировано в процессе проведения мониторинговых исследований исходя из необходимости обеспечения безопасности мореплавания и подводно-технических работ.

Мониторинг водных биоресурсов выполняется с целью определения воздействия работ на состояние сообщества гидробионтов в районе акватории проведения работ, и включает в себя наблюдения на каждой станции за следующими компонентами биоценоза:

- фито-, зоо- и ихтиопланктоном;
- зообентосом;
- ихтиофауной.

Исследования фитопланктона (видовой состав, численность и биомасса общая и по классам, концентрация хлорофилла, первичная продукция) включают в себя по два отбора с 3-х горизонтов в трофогенном слое (до глубины, соответствующей утроенной прозрачности по диску Секки – 3S) через каждый метр на каждой станции.

Исследования зоопланктона (видовой состав, численность и биомасса общая и по классам) включают в себя по два отбора с 2-х горизонтов на каждой станции.

Исследования фитопланктона должны быть проведены на интервале глубин 0-15 м.

Исследования зоопланктона должны быть проведены на интервале глубин 0-10 м.

Отбор проб зообентоса (видовой состав, численность и биомасса общая и по классам) производят пятью повторами.

Качественный и количественный состав ихтиопланктона (обловы икорной сетью) – по два отбора на станции.

Исследования ихтиофауны (распределение, видовой состав, возраст, стадии зрелости гонад, массовые характеристики, численность и биомасса основных промысловых рыб, наличие охраняемых видов) производят одним тралением или постановкой жаберных сетей на каждой станции.

При необходимости выполняются контрольные обловы промысловых видов рыб в прилегающей к акватории.

Исследования проводятся однократно на комплексных станциях мониторинга совместно с контролем вод акватории и донных отложений.

Сроки работ могут быть скорректированы в зависимости от навигационных условий, которые должны позволить безопасно выполнить работы.

Полевые работы с отбором проб ВБР рекомендовано осуществлять с использованием следующего сертифицированного оборудования:

- батометр Паталаса – отбор проб фитопланктона;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							100

- планктонная сеть Джеди (входное отверстие диаметром 18 см, сито № 64) – отбор проб зоопланктона;
- дночерпатель «Океан», с площадью захвата 0,25 м², - отбор проб зообентоса. Для условий малых глубин может использоваться дночерпатель меньшего объема;
- икорная сеть ИКС–30 – отбор проб ихтиопланктона;
- разноглубинный трал и ставные разноразмерные жаберные сети – исследования ихтиофауны.

Работы рекомендуется выполнять с борта судна с автономностью не менее 10 суток, оборудованного необходимыми заборными средствами (в том числе лебедками, выносными или стационарными Г- или П-рамами), с лабораторным помещением («мокрая лаборатория»).

Пробы фитопланктона отбирать на каждой станции батометром Паталаса в трофогенном слое (до глубины, соответствующей утроенной прозрачности по диску Секки – 3S), через каждый метр. Взятую в равных количествах из каждого слоя воду сливать в одну емкость, из которой после перемешивания отбирать пробы объемом 0,5 л. Пробы фиксировать 0,4% раствором Утермея, приготовленного на основе раствора Люголя. Фиксированные пробы передать в аккредитованную лабораторию, где выполнить камеральную обработку в соответствии с существующей методикой.

Пробы зоопланктона отбирать количественной планктонной сеткой Джеди (входное отверстие диаметром 18 см, сито № 64), тотально. Пробы фиксировать 2% раствором формалина. Фиксированные пробы передать в аккредитованную лабораторию, где выполнить камеральную обработку в соответствии с существующей методикой.

Пробы зообентоса отбирать дночерпателем «Океан», с площадью захвата 0,25 м² (пять повторов на каждой станции). Отмывку от грунта проводить сразу после взятия пробы с использованием сита №23. Отмытые пробы фиксировать 4% раствором формалина. Фиксированные пробы передать в аккредитованную лабораторию, где выполнить камеральную обработку в соответствии с существующей методикой.

Отбор ихтиопланктонных проб осуществлять икорной сетью с диаметром входного отверстия 30 см (ИКС–30), длиной выпускной веревки – 15 м. Сетной мешок должен быть изготовлен из капронового сита № 14 в соответствии с существующей методикой.

Протяженность облова составляет 70 м. Отлов выполнять по циркуляции (по окружности) в течение 10 минут, при скорости 5 км/час. После подъема на борт сеть ополаскивать, улов фильтровать через сито, переносить в 0,25-литровые банки, которые снабжать этикеткой (№ станции, дата, координаты, глубина места, время выполнения).

Пробы ихтиопланктона фиксировать 4%-ным раствором формалина (9 объемов воды и 1 объем 40%-ного формалина).

Обработку ихтиопланктонных проб осуществлять по стандартной методике: идентификация личинок рыб, учет их численности и измерение длины, определение морфологических особенностей и т.д. Для определения видовой принадлежности использовать определители и атласы, с описанием характерных признаков личинок и их рисунками.

В период строительства - исследования проводятся в течение всего срока строительства однократно на комплексных станциях мониторинга совместно с контролем морских вод и донных отложений.

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

						135-ЕП-02-ООС2	Лист
							101
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Полевые работы и камеральная обработка данных должны выполняться специализированной организацией, имеющей в своем штате специалистов соответствующей квалификации.

Итоговый отчет по результатам выполнения мониторинга, помимо аналитического обзора полученных данных, должен содержать:

- протоколы отбора проб;
- результаты камеральной обработки каждой из проб:
- концентрация хлорофилла и первичная продукция (для фитопланктона);
- видовой состав, численность и биомасса общая и по классам (планктон, бентос);
- качественный и количественный состав ихтиопланктона;
- распределение, видовой состав, возраст, стадии зрелости гонад;
- массовые характеристики, численность и биомасса основных промысловых рыб;
- наличие охраняемых видов водных биоресурсов.

На основании полученных данных должна быть выполнена корректировка оценки воздействия на водные биологические ресурсы планируемых работ и уточнение программы мероприятий, направленных на компенсацию ущерба.

5.1.2.8 ПЭМ состояния и загрязнения земель, почв

Выбор наблюдаемых параметров осуществляется согласно требованиям соответствующих нормативно-правовых документов СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

На каждой пробоотборной площадке проба почво-грунтов отбирается методом конверта и представляет собой объединенную пробу из пяти точечных проб.

Точечные пробы отбирают ножом или шпателем из прикопок или почвенным буром с глубины от 0,0 до 0,2 м. Объединенную пробу составляют путем смешивания (квартования) точечных проб, отобранных на одной пробной площадке.

Пробы почв отбираются только на площадке реконструкции ГВВ от ОСК Кудепста.

Отбор проб предусмотрен в следующей точках:

- в точке П1 – в границах временной площадки;
- в точке П2 – фоновая точка вне зоны влияния.

В результате строительных работ загрязнения земельных ресурсов не ожидается, поэтому перечень контролируемых показателей включает стандартный перечень согласно п. 120 СанПиН 2.1.3684-21:

- тяжелые металлы: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть,
- 3,4-бензпирен и нефтепродукты
- бактериологические, паразитологические показатели;
- радиоактивные вещества

Мониторинг грунтов необходимо провести 1 раз после завершения строительно-монтажных работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							102

Отбор почвенных образцов проводится в соответствии с:

- ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»,
- ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Мониторинг должен осуществляться аккредитованной лабораторией.

Полученные содержания компонентов должны сравниваться с нормативами, указанными в документах:

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

5.1.3 Производственный экологический мониторинг животного мира

Мониторинг воздействия на орнитофауну и морских млекопитающих осуществляется на профиле по ходу трассы трубопровода: в области выхода выпуска.

В случае совмещения учетов морских млекопитающих и птиц с иными мониторинговыми исследованиями учеты также проводятся на станциях комплексного мониторинга водных сообществ в процессе работы на станциях и на переходах между станциями.

Перечень контролируемых параметров

Объектом мониторинга животного мира являются морские млекопитающие и птицы.

При организации наблюдений необходимо учитывать виды и степень техногенных воздействий, пространственные и временные различия в структуре фауны и населении животных территории строительства и предполагаемые поведенческие реакции на оказываемое воздействие.

Для каждого выявленного единичного животного фиксируются: видовая принадлежность, положение судна, направление и расстояние до объекта, особенности поведения. Скопления или групповые пролеты птиц учитываются по аналогии с единичным животным, дополнительно указывается численность (при невозможности точного указания – ориентировочная).

В период производства работ на акватории будут образовываться зоны (шлейфы) повышенной мутности, что является неблагоприятным условием для существования морских млекопитающих и птиц. Поэтому в течение производства работ и в течение некоторого времени после окончания работ необходимо предусмотреть наблюдения за морскими млекопитающими и птицами на акватории (1-2 суток). Наблюдение морских млекопитающих и птиц осуществлять с плавсредств.

В случае появления морских млекопитающих будет осуществляться:

- Регистрация количества особей и их вид в журнале наблюдений;
- Регистрация их поведения.
- Для ведения наблюдения предусматривается два квалифицированных наблюдателя.

Методология работ

Мониторинг воздействия на население птиц и морских млекопитающих осуществляется с судна методом визуальных учетов. Наблюдения проводятся в светлое время суток из ходовой рубки или из другого места, обеспечивающего круговой обзор, с использованием бинокля.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Судовые наблюдения на маршрутах проводятся методом «моментального снимка». Из поля обзора вперед и перпендикулярно курсу с одного борта визуально выделяется участок 300 x 300 метров, в пределах которого в течение 10-15 секунд подсчитываются все птицы. После этого, во время, оставшееся до конца прохождения судном 300- метрового участка, он еще раз просматривался, т.к. часть птиц, сидящих на воде, могла быть недоучтена в момент «снимка». После окончания 300 метрового участка делался следующий «моментальный снимок» и т.д. Наблюдения за морскими млекопитающими проводятся параллельно с наблюдениями за птицами и охватывают акваторию на 1 км вокруг судна.

5.2 ПЭКиМ в период эксплуатации

5.2.1 Производственный экологический мониторинг (ПЭМ)

5.2.1.1 Общие положения ПЭМ

В соответствии с Федеральным законом № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» в проектной документации необходимо предусмотреть программу производственного экологического мониторинга за компонентами окружающей среды.

Экологический мониторинг должен осуществляться в соответствии с Программой производственного экологического мониторинга, разрабатываемой на стадии проектирования. Программа экологического мониторинга выполняется разработчиком проектной документации.

При разработке программы ПЭМ необходимо учитывать требования следующих национальных стандартов (включая, но не ограничиваясь):

- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».

Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) осуществляется в рамках производственного экологического контроля, включает долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.

В рамках ПЭМ создаются пункты и системы наблюдений за состоянием окружающей среды в районах расположения объектов, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду, и владельцы которых в соответствии с законодательством осуществляют мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды в зоне воздействия этих объектов (локальные системы наблюдений).

Основными задачами ПЭМ являются:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объектов;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							104

Определение перечня контролируемых параметров проводят с учетом установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Объектами ПЭМ являются природные, техногенные или природно-техногенные объекты, или их часть, в пределах которых по определенной программе осуществляются регулярные наблюдения за окружающей средой с целью контроля за ее состоянием, анализа происходящих в ней процессов, выполняемых для своевременного выявления и прогнозирования их изменений и оценки.

В состав работ включаются:

- подготовительные работы;
- полевые работы;
- лабораторные работы (комплексный химический анализ в соответствии с программой мониторинга);
- камеральные работы;
- подготовка отчетных материалов.

В рамках ПЭМ проводят:

- эколого-аналитические измерения состояния и загрязнения окружающей среды;
- наблюдения с применением методов моделирования, биологических, дистанционных и иных методов.

Выбор методов наблюдений осуществляют с учетом:

- видов и масштабов оказываемого негативного воздействия на окружающую среду;
- экономической целесообразности использования метода (при выборе одного метода или совокупности методов);
- достоверности и надежности информации, получаемой конкретным методом.

Порядок производственного эколого-аналитического контроля должен определяться план-графиками аналитического контроля, разработанными в установленном порядке. К проведению производственного аналитического контроля проектируемого объекта привлекаются аккредитованные аналитические лаборатории.

На стадии строительно-монтажных работ мониторинг окружающей среды должен осуществляться специализированными организациями и лабораториями, имеющими соответствующие лицензии и аккредитации.

Применяемые при экологическом мониторинге средства и методы должны быть аттестованы и введены в действие, соответствующими нормативными документами.

Отбор проб необходимо осуществлять строго в соответствии с нормативными документами, регламентирующими все стадии данного типа работ. Проектом должно быть предусмотрено все необходимое оснащение для отбора проб, консервации, хранения, транспортирования, аналитического контроля в лаборатории.

Все стадии проведения мониторинговых исследований, начиная с отбора проб, подлежат документированию.

Структуру ПЭМ и контролируемые параметры (химические, физические и биологические показатели) определяют в зависимости от оказываемого негативного воздействия на окружающую среду.

В структуру ПЭМ могут входить:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 105

- мониторинг уровней шума и акустического воздействия;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения земель и почв;
- мониторинг опасных геологических явлений;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира (включая биоресурсы и среду их обитания).

В связи с тем, что в период эксплуатации глубоководного водовыпуска воздействие на окружающую среду не ожидается (за исключением воздействия на водную среду при сбросе очищенных сточных вод), производственный экологический мониторинг в период эксплуатации (за исключением мониторинга морских вод и водных биологических ресурсов) не осуществляется.

5.2.1.2 ПЭМ поверхностных вод

Производственный экологический мониторинг водной среды осуществляется с целью оценки загрязнения морской воды в ходе осуществления намечаемой деятельности.

Пункты (точки) мониторинга расположены:

- у оголовка трубопровода в месте выхода очищенных сточных вод – МВ1,
- на расстоянии 50 м от оголовка - МВ2,

Перечень контролируемых параметров

Перечень контролируемых показателей в воде в районе водовыпуска включает:

- визуальные наблюдения за состоянием поверхности морского водного объекта;
- гидрологические показатели: температура и соленость воды;
- рН;
- хлориды;
- БПК полн.;
- БПК5;
- сульфаты;
- взвешенные вещества;
- нефтепродукты;
- азот аммонийный;
- азот нитритов;
- азот нитратов;
- фосфор фосфатов;
- СПАВ.

Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели безопасности обеззараженных сточных вод, допустимых к сбросу в поверхностные водные объекты, которые необходимо контролировать:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							135-ЕП-02-ООС2	Лист 106
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Обобщенные колиформные бактерии
- Термотолерантные колиформные бактерии
- Колифаги
- Возбудители кишечных инфекций
- Жизнеспособные яйца гельминтов, онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных прост.

Также предусматривается контроль таких критериев как:

- жесткость;
- общая щелочность;
- солесодержание.

Периодичность проведения наблюдений

Предусматривается выполнять мониторинг морских вод:

- в период эксплуатации – 1 раз в квартал (требование п. 110 СанПиН 2.1.3684-21 - не реже 4 раз в год, (весной, летом, осенью, зимой)).

В первый год эксплуатации объекта в качестве «фоновых» характеристик состояния поверхностных вод приняты сведения по результатам инженерно-экологических изысканий, в последующие года «фоновыми» характеристиками будут служить результаты предыдущих мониторинговых исследований.

Методика проведения наблюдений

Производство мониторинговых работ осуществляется с борта маломерного судна. Пробы воды для гидрохимических исследований отбираются батометрами. Число горизонтов отбора проб определяется в зависимости от глубины:

- с поверхности (0-1 м);
- в придонном горизонте.

Мероприятия по контролю качества вод, проходящих очистку на станции.

Контроль измеренных концентраций на соответствие документам:

- Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (с изменениями на 10 марта 2020 года).
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

Контроль качества питьевой и природной воды осуществляется по Программе производственного контроля, разработанной в соответствии с требованиями СП1.1.1058-01

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							107

«Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий».

Контроль качества вод будет производиться эксплуатирующей систему водоотведения организацией по отдельной программе.

5.2.1.3 ПЭМ водных биологических ресурсов (рыбохозяйственный мониторинг)

Рекомендации к составу рыбохозяйственного мониторинга по изучению и ресурсному исследованию ВБР и среды их обитания разработаны в соответствии с:

- требованиями природоохранного законодательства РФ,
- решениями, заложенными в рабочей и проектной документации,
- а также с учетом данных инженерных изысканий, результатов оценки негативного воздействия, расчета прогнозного не предотвращаемого природоохранными мерами ущерба водным биологическим ресурсам и среде их обитания.

Рыбохозяйственный мониторинг включает в себя исследования состояния водных биологических ресурсов в районе производства работ.

Целью рыбохозяйственного мониторинга является проведение наблюдений и оценка состояния компонентов водных биологических ресурсов.

Основными задачами рыбохозяйственного мониторинга являются:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации;
- получение и накопление информации о состоянии компонентов биоты в зоне влияния объекта;
- анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов биоты;
- уточнение необходимых исходных данных для проведения оценки негативного воздействия и расчета, не предотвращаемого природоохранными мерами ущерба водным биологическим ресурсам, наносимого в результате реализации проекта;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам ее выполнения;
- выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания;
- выработка рекомендаций и предложений к программе мероприятий, направленных на компенсацию наносимого ущерба водным биологическим ресурсам.

Перечень точек мониторинга водных биологических ресурсов:

- ВБР1 - непосредственно в районе выпуска очищенных сточных вод;

Мониторинг водных биоресурсов выполняется с целью определения воздействия эксплуатации глубоководного водовыпуска на состояние сообщества гидробионтов в акватории Черного моря (в районе точке сброса очищенных сточных вод) и включает в себя наблюдения на каждой станции за следующими компонентами биоценоза:

- фито-, зоо- и ихтиопланктоном;
- зообентосом;
- ихтиофауной.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							108

Исследования фитопланктона (видовой состав, численность и биомасса общая и по классам, концентрация хлорофилла, первичная продукция) включают в себя по два отбора с 3-х горизонтов в трофогенном слое (до глубины, соответствующей утроенной прозрачности по диску Секки – 3S) через каждый метр на каждой станции.

Исследования зоопланктона (видовой состав, численность и биомасса общая и по классам) включают в себя по два отбора с 2-х горизонтов на каждой станции.

Исследования фитопланктона должны быть проведены на интервале глубин 0-15 м.

Исследования зоопланктона должны быть проведены на интервале глубин 0-10 м.

Отбор проб зообентоса (видовой состав, численность и биомасса общая и по классам) производят пятью повторами.

Качественный и количественный состав ихтиопланктона (обловы икорной сетью) – по два отбора на станции.

Исследования ихтиофауны (распределение, видовой состав, возраст, стадии зрелости гонад, массовые характеристики, численность и биомасса основных промысловых рыб, наличие охраняемых видов) производят одним тралением или постановкой жаберных сетей на каждой станции.

При необходимости выполняются контрольные обловы промысловых видов рыб в прилегающей к акватории.

Исследования проводятся однократно на комплексных станциях мониторинга совместно с контролем вод акватории и донных отложений.

Сроки работ могут быть скорректированы в зависимости от навигационных условий, которые должны позволить безопасно выполнить работы.

Полевые работы с отбором проб ВБР рекомендовано осуществлять с использованием следующего сертифицированного оборудования:

- батометр Паталаса – отбор проб фитопланктона;
- планктонная сеть Джеди (входное отверстие диаметром 18 см, сито № 64) – отбор проб зоопланктона;
- дночерпатель «Океан», с площадью захвата 0,25 м², - отбор проб зообентоса. Для условий малых глубин может использоваться дночерпатель меньшего объема;
- икорная сеть ИКС–30 – отбор проб ихтиопланктона;
- разноглубинный трал и ставные разноразмерные жаберные сети – исследования ихтиофауны.

Работы рекомендуется выполнять с борта судна с автономностью не менее 10 суток, оборудованного необходимыми заборными средствами (в том числе лебедками, выносными или стационарными Г- или П-рамами), с лабораторным помещением («мокрая лаборатория»).

Пробы фитопланктона отбирать на каждой станции батометром Паталаса в трофогенном слое (до глубины, соответствующей утроенной прозрачности по диску Секки – 3S), через каждый метр. Взятую в равных количествах из каждого слоя воду сливать в одну емкость, из которой после перемешивания отбирать пробы объемом 0,5 л. Пробы фиксировать 0,4% раствором Утермеля, приготовленного на основе раствора Люголя. Фиксированные пробы передать в аккредитованную лабораторию, где выполнить камеральную обработку в соответствии с существующей методикой.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							109

Пробы зоопланктона отбирать количественной планктонной сеткой Джели (входное отверстие диаметром 18 см, сито № 64), тотально. Пробы фиксировать 2% раствором формалина. Фиксированные пробы передать в аккредитованную лабораторию, где выполнить камеральную обработку в соответствии с существующей методикой.

Пробы зообентоса отбирать дночерпателем «Океан», с площадью захвата 0,25 м² (пять повторов на каждой станции). Отмывку от грунта проводить сразу после взятия пробы с использованием сита №23. Отмытые пробы фиксировать 4% раствором формалина. Фиксированные пробы передать в аккредитованную лабораторию, где выполнить камеральную обработку в соответствии с существующей методикой.

Отбор ихтиопланктонных проб осуществлять икорной сетью с диаметром входного отверстия 30 см (ИКС-30), длиной выпускной веревки – 15 м. Сетной мешок должен быть изготовлен из капронового сита № 14 в соответствии с существующей методикой.

Протяженность облова составляет 70 м. Отлов выполнять по циркуляции (по окружности) в течение 10 минут, при скорости 5 км/час. После подъема на борт сеть ополаскивать, улов фильтровать через сито, переносить в 0,25-литровые банки, которые снабжать этикеткой (№ станции, дата, координаты, глубина места, время выполнения).

Пробы ихтиопланктона фиксировать 4%-ным раствором формалина (9 объемов воды и 1 объем 40%-ного формалина).

Обработку ихтиопланктонных проб осуществлять по стандартной методике: идентификация личинок рыб, учет их численности и измерение длины, определение морфологических особенностей и т.д. Для определения видовой принадлежности использовать определители и атласы, с описанием характерных признаков личинок и их рисунками.

Полевые работы и камеральная обработка данных должны выполняться специализированной организацией, имеющей в своем штате специалистов соответствующей квалификации.

Итоговый отчет по результатам выполнения мониторинга, помимо аналитического обзора полученных данных, должен содержать:

- протоколы отбора проб;
- результаты камеральной обработки каждой из проб:
- концентрация хлорофилла и первичная продукция (для фитопланктона);
- видовой состав, численность и биомасса общая и по классам (планктон, бентос);
- качественный и количественный состав ихтиопланктона;
- распределение, видовой состав, возраст, стадии зрелости гонад;
- массовые характеристики, численность и биомасса основных промысловых рыб;
- наличие охраняемых видов водных биоресурсов.

На основании полученных данных должна быть выполнена корректировка оценки воздействия на водные биологические ресурсы планируемых работ и уточнение программы мероприятий, направленных на компенсацию ущерба.

5.3 ПЭКиМ мониторинг в аварийной ситуации

Мероприятия по проведению производственного экологического мониторинга при аварийных ситуациях рассмотрены в таблице, где приведены решения по организации и выполнению мониторинговых исследований в случае возникновения аварийной ситуации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист 110

В случае необходимости, для проведения производственного экологического мониторинга за характером изменения компонентов экосистемы при авариях должны привлекаться специализированные организации и аккредитованные эколого-аналитические лаборатории.

Основными факторами, определяющими величину ущерба, наносимого природной среде в результате аварий (как в период эксплуатации, так и в период строительно-монтажных работ), являются загрязнение нефтепродуктами компонентов природной среды, характеризующееся:

- площадью и степенью загрязнения земель;
- площадью разлива нефтепродуктов на акватории;
- количеством образованных отходов;
- объемом загрязнителей, попавших в грунтовые воды и водные объекты;
- количеством загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферный воздух (в том числе при горении нефтепродуктов);
- воздействием ударной волны на представителей животного и растительного мира, на вторичные источники воздействия на природную среду;
- тепловым воздействием взрыва и пожара на представителей животного и растительного мира, на вторичные источники воздействия на природную среду.

В связи с возможным воздействием аварийных ситуаций на окружающую среду предлагаются мероприятия производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

В таблице 5.3.1 приведены мероприятия по проведению мониторинга и контроля при возникновении аварийных ситуаций в период проведения работ.

Таблица 5.3.1 - Предварительный график проведения работ ПЭК (М) при аварийных ситуациях как в период проведения строительных работ, так и в период эксплуатации.

Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения ОС	Виды наблюдений*	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Атмосферный воздух	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ	Отбор проб атмосферного воздуха на границах нормируемых территорий, включая ООПТ	При авариях без возгорания: Дигидросульфид Алканы C12-19 (в пересчете на С) При авариях с возгоранием: Азота (IV) оксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Гидроцианид Углерод (Сажа) Сера диоксид Дигидросульфид Углерод оксид Формальдегид Уксусная кислота	Прямая зона воздействия* и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации и в дальнейшем проводится каждые 3 часа до достижения содержания аварийно выброшенного вещества не превышения 1,0 ПДК на границе зоны наблюдений. 2-ой этап – по окончании этапа проведения мероприятий по устранению аварийного ИЗА

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

Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения ОС	Виды наблюдений*	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
					и достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
Отходы	Образование отходов при ликвидации аварии	Наблюдение и контроль	Отходы, образующиеся при ликвидации аварии	Зона ликвидации аварии	Проводится сразу после начала ликвидации аварии и до устранения аварийной ситуации
Растительность; Животный мир (в случае распространения аварий за пределы площадки действующего предприятия)	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия или повреждение объектов животного и растительного мира, фактор беспокойства	Визуальные наблюдения за состоянием растительного и животного мира	Объекты животного и растительного мира	Зона влияния	Проводится сразу после фиксации аварийной ситуации и до устранения аварийной ситуации
Водные биологические ресурсы	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия или повреждение объектов водных биологических ресурсов, гибель водных биологических ресурсов	Отбор проб, Визуальные наблюдения за состоянием	Фито-, зоо- и ихтиопланктон; зообентос; ихтиофауна.	Зона влияния	Проводится сразу после фиксации аварийной ситуации и до устранения аварийной ситуации
Поверхностные воды	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ	Отбор проб	Нефтепродукты	Зона влияния	Проводится сразу после фиксации аварийной ситуации и до устранения аварийной ситуации
Грунтовые воды****	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ	Отбор проб	При авариях связанных с разгерметизацией топливных баков на грунтовой поверхности (строительной площадке): Нефтепродукты.	Зона влияния	Проводится сразу после фиксации аварийной ситуации и до устранения аварийной ситуации

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

135-ЕП-02-ООС2

Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения ОС	Виды наблюдений*	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
<p>* Пункты наблюдений размещаются на траектории движения облака аварийных выбросов с интервалом 0,5–1,0 км. Размещение пунктов наблюдений прекращается, когда в очередном пункте будет зарегистрировано содержание аварийно выброшенного вещества не выше 1,0 ПДК.</p> <p>** В случае распространения аварий за пределы строительства;</p> <p>*** В случае возникновения аварии на грунтовой поверхности.</p>					

В качестве дополнительного компонента рассматривается ущерб, наносимый природной среде при ликвидации последствий аварии - замены загрязненного нефтепродуктами грунта, складирование грунта для последующей его очистки (восстановления).

В связи с возможным воздействием аварийных ситуаций на окружающую среду предлагаются мероприятия производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.

5.4 Инспекционный производственный экологический контроль

Инспекционный ПЭК осуществляется в течение всего периода производства работ в целях обеспечения соблюдения природоохранных проектных решений и экологических норм организациями-исполнителями работ.

Основные методы, используемые при проведении инспекционного производственного экологического контроля:

- Регулярное или периодическое присутствие при производстве работ и проведение проверок выполнения природоохранных норм непосредственно при выполнении определенных технологических операций. После проверки составляется «Отчет об экологическом инспектировании». В случае выявления отступлений от требований природоохранных норм выполняются необходимые замеры участков зафиксированного нарушения (размеры, координаты), фото и видеосъемка. По выявленным нарушениям составляется «Акт проверки соблюдения природоохранных норм», в котором выдаются предписания об их устранении, и на основании которого ответственный за нарушения предпринимает соответствующие корректирующие действия.
- Целевые проверки наличия и полноты разрешительной и специализированной природоохранной документации организаций-исполнителей работ.
- Контроль наличия разрешений на выброс загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу, на накопление, размещение и утилизацию отходов производства и потребления.
- Проверка наличия документов, подтверждающих прохождение Технического осмотра строительной техники, задействованной при производстве работ.
- Контроль наличия лицензий на обращение с опасными отходами производства и потребления.
- Контроль наличия договоров на прием и утилизацию отходов производства и потребления, образующихся в период производства работ.
- Контроль наличия утвержденного графика проведения работ.
- Контроль выполнения мероприятий, указанных в заключениях государственных контролирурующих органов, а также наличия актов проверок выполнения требований природоохранного законодательства контролирующими органами.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							113

- Контроль выполнения Плана мероприятий по учету значительных экологических аспектов, разрабатываемого строительными организациями на основании Реестра значительных экологических аспектов и утверждаемого Заказчиком работ.

Методы экспертных оценок

Обобщение и анализ собранного при проведении ПЭК материала, оценка систем экологического менеджмента организаций-исполнителей.

Инспекционный экологический контроль необходимо проводить ежемесячно.

Предполагаемый перечень отчетной документации, которая будет готовиться в рамках работ по ПЭК как инспекторами, так и инспектирующей организацией, представлен списком:

1. Отчеты об экологическом инспектировании, включающие информацию о дате, месте, объекте инспектирования, представителях контролирующей и проверяемой стороны, проверяемые параметры. В случае необходимости к отчетам об инспектировании прикладываются вспомогательные опросные листы. Отчеты об инспектировании хранятся у организации-исполнителя работ по ПЭК (у инспектора ПЭК).
2. Акты проверки соблюдения природоохранных требований. Составляются в случае первичной или повторной фиксации экологического нарушения, выявленного в ходе экологического инспектирования. Так же, как и отчет об инспектировании, Акт включает в себя информацию о дате, месте, объекте инспектирования, представителях контролирующей и проверяемой стороны, проверяемые параметры. Кроме этого, в Акте представляется выдаваемое инспектором ПЭК предписание об устранении выявленного нарушения, сроки устранения нарушения, обязательные подписи 3 сторон:
 - инспектирующей организации (инспектора ПЭК);
 - уполномоченного представителя Подрядчика по выполнению того вида хозяйственной деятельности (различные виды СМР, техническое обслуживание, ремонтные работ и др.), при котором зафиксировано экологическое нарушение;
 - уполномоченного представителя Заказчика работ, которому передается подписанный предыдущими сторонами Акт.
3. Промежуточные информационные отчеты о состоянии работ на контролируемых участках. Эти отчеты выпускаются инспектирующей организацией с установленной периодичностью (рекомендуемая – 1 раз в месяц) и содержат сводную за прошедший отчетный период информацию о выявленных нарушениях, выданных предписаниях, проведенных повторных и целевых проверках.
4. Итоговая отчетная документация (рекомендуемая периодичность – 1 раз в год). В ней приводится сводная информация о результатах экологического контроля в целом за отчетный период, анализируются все виды нарушений, выявляются наиболее значимые и систематические, проводится оценка эффективности функционирования систем экологического менеджмента Подрядных организаций.

5.5 Оформление результатов производственного экологического контроля и мониторинга, отчетность

Результаты производственного экологического контроля и мониторинга должны быть оформлены в виде отчета. В состав отчета должны входить:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2

- Перечень выполненных наблюдений и исследований.
- Методики и средства, используемые для выполнения наблюдений и исследований.
- Результаты наблюдений и исследований.
- Оценка полученных результатов.
- Перечень мероприятий по ликвидации выявленных нарушений, сверхнормативного воздействия.

Периодичность предоставления отчетности:

- Промежуточная отчетность – 1 раз в квартал,
- Итоговый отчет – 1 раз в год.

До начала производства работ Заказчик должен назначить должностных лиц, ответственных за предоставление отчетности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					135-ЕП-02-ООС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

6 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

6.1 Перечень и расчет компенсационных выплат

Взимание платы за загрязнение окружающей природной среды регламентируют ФЗ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 №437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» в 2023 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26.

Платежи за негативное воздействие на окружающую среду включают в себя плату за загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ, за загрязнение водных объектов и за размещение отходов.

6.1.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в период строительства приведен в таблице 6.1.1. Для расчета приняты ставки платы за выброс 1 тонны загрязняющего вещества в пределах установленных допустимых нормативов выбросов.

В расчете платы за выбросы ЗВ в атмосферный воздух учтены разъяснения, представленные в письме Минприроды России от 29.11.2019 N 19-47/29872 «О плате за негативное воздействие на окружающую среду».

Таблица 6.1.1 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ (период строительства)

Наименование загрязняющего вещества	Кол-во ЗВ, т/период	Ставка платы за выброс 1 т ЗВ, руб.	Коэфф. на 2023 год	Плата, руб.
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,007799	36,6	1,26	0,36
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000583	5473,5	1,26	4,02
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	25,016356	138,8	1,26	4 375,06
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4,065157	93,5	1,26	478,92
Углерод (Пигмент черный)	2,114044	36,6	1,26	97,49
Сера диоксид	6,738542	45,4	1,26	385,47
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	25,140945	1,6	1,26	50,68
Бенз/а/пирен	0,000039	5472968,7	1,26	268,94
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,352487	1823,6	1,26	809,92
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000087	3,2	1,26	0,00
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	10,029809	6,7	1,26	84,67
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,007799	36,6	1,26	0,36
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000583	5473,5	1,26	4,02
Итого:				6 555 ,54

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							116

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства составит 6555,54 руб./период в ценах 2023 года.

Ввиду отсутствия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации глубоководного водовыпуска - плата не взимается.

6.1.2 Расчет платы за размещение отходов

При расчете платы использованы коэффициенты, учитывающие при размещении отходов на специализированных полигонах и промышленных площадках, оборудованных в соответствии с установленными требованиями и расположенных в пределах промышленной зоны источника негативного воздействия:

- $K_p=1$ при размещении отходов,
- $K_p=0$ при обезвреживании/утилизации/переработке.

В соответствии с данными тома 10.2.1 (135-ЕП-02-ОВОС.2.1.ГВВ) все виды отходов, образующиеся в период реконструкции, передаются специализированным организациям с целью обезвреживания.

В соответствии с ст. 16.1 Федерального закона №7-ФЗ, а также ст. 23 Федерального закона №89-ФЗ плательщиками платы за НВОС при размещении твердых коммунальных отходов являются региональные операторы по обращению с ТКО, операторы по обращению с ТКО, осуществляющие деятельность по их размещению.

Таким образом, плата за размещение отходов не предусматривается.

6.2 Расчет компенсационных затрат за ущерб, наносимый водным биологическим ресурсам

Расчет величины ущерба в натуральном выражении рассчитан в Оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания (Шифр СБД-133-П-МРИ08-ООС4).

Величина ущерба составила 91,486 кг.

Стоимость компенсационных мероприятий зависит от цены на молодь с определенной навеской, устанавливаемой в зависимости от ее себестоимости на рыбоводных предприятиях с различной формой собственности. Такие расчеты проводятся при разработке компенсационных мероприятий и подготовке договора с рыбоводными предприятиями.

Ориентировочная стоимость компенсационных затрат за ущерб, наносимый водным биологическим ресурсам, рассчитана на основании Прейскуранта Азово-Черноморского филиала ФГБУ «Главрыбвод» и представлена в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1 - Ориентировочная стоимость компенсационных мероприятий по дополнительному выпуску молоди рыбоводными предприятиями на примере Азово-Черноморского филиала ФГБУ «Главрыбвод»

Вид воспроизводимой молоди	Требуемое количество экземпляров	Стоимость согласно Прейскуранту Черноморского филиала ФГБУ «Главрыбвод» за 1 экз.	Ориентировочная стоимость компенсационных мероприятий, руб. в.т.ч. НДС
Черноморский лосось	5 228	50,00	261 400,00
Русский осетр	1 017	40,50	41 188,50
Севрюга	1 926	30,00	57 780,00

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							117

Таким образом, в зависимости от выбора вида воспроизводимой молоди, стоимость компенсационных затрат за ущерб, наносимый водным биологическим ущербам, может составить 261 400,00 руб., или 41 888,50руб. или 57 780,00 руб., включая НДС.

Окончательный вариант выполнения компенсационных мероприятий должен быть согласован с территориальным управлением Росрыболовства с учетом производственных мощностей по воспроизводству молоди.

Для снижения отрицательных последствий для среды в период строительства и минимизации ущерба водным биоресурсам следует соблюдать проектные решения и мероприятия по охране окружающей среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					135-ЕП-02-ООС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Перечень основных законодательных и нормативно-методических документов и источников информации

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993).
2. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ
3. Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002г. «Об охране окружающей среды»
4. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
5. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
6. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
7. Федеральный закон от 08.08.2001 № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
8. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
9. Федеральный закон от 19.07.1998 № 113-ФЗ «О гидрометеорологической службе»
10. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»
11. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»
12. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 года № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»
13. «Федеральный классификационный каталог отходов» (Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. Приказ Минприроды №242 от 22.05.2017 г.).
14. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) (Приказ Минтранса России от 28.10.1998).
15. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, ОАО "НИИ Атмосфера", 2012 г.
16. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Издание восьмое, переработанное и дополненное, Санкт-Петербург, 2010. (НИИ Атмосфера, НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.И. Сысина, Российский Государственный медицинский университет, Фирма «Интеграл»).
17. РД 52.04.52-85 Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
18. СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003).
19. МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».
20. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
21. РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	135-ЕП-02-ООС2	Лист
							119

22. Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96).

23. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 января 2020 года № 15/пр «Об утверждении Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

24. Порядок установления источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, подлежащих учету и нормированию (Утв. Приказом №579 от 31.12.2010 г.).

25. Приказ Росрыболовства № 238 от 06.05.2020г. «Об утверждении Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния».

26. Приказ Минсельхоза РФ № 552 от 16.12.2016 г. Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов, рыбохозяйственного значения».

27. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

28. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					135-ЕП-02-ООС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Таблица регистрации изменений

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

135-ЕП-02-ООС2