



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 – ООО «Западная Строительная Компания»

**«Реконструкция очистных сооружений канализации «Гизель-Дере»,
«Шепси»**

Проектная документация

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды.

**Предварительные материалы по оценке воздействия
на окружающую среду**

1/2022-14-ОВОС

Версия для общественного информирования

г. Москва, 2023 г.



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 – ООО «Западная Строительная Компания»

**«Реконструкция очистных сооружений канализации «Гизель-Дере»,
«Шепси»**

Проектная документация

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды.

**Предварительные материалы по оценке воздействия
на окружающую среду**

1/2022-14-ОВОС

Версия для общественного информирования

Генеральный директор

Исмагилов Р.Н.

Главный специалист

Кауров В.П.

г. Москва, 2023 г.

Обозначение	Наименование	Прим.
1/2022-14-ОВОС-С	Содержание тома 8	1 л.
1/2022-14-ОВОС-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом
	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды	
1/2022-14-ОВОС-ТЧ	Оценка воздействия на окружающую среду. Текстовая часть	193 л.
	Всего	194 л.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1/2022-14-ОВОС-С			
Разраб.		Чижова			20.08.23	Содержание тома ОВОС	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Еременко			20.08.23		П	-	193
					20.08.23		ООО «ЗИОН» г. Одинцово		
ГИП		Исмагилов			20.08.23				

3.10	Социально-экономические условия	77
4	Оценка воздействия на окружающую среду	81
4.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух	81
4.1.1	Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства	81
4.1.2	Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации	96
4.2	Оценка воздействия объекта геологическую среду	101
4.2.1	Воздействие на геологическую среду в период строительства	101
4.2.2	Прогноз изменений инженерно-геологических условий	103
4.2.3	Воздействие на геологическую среду в период эксплуатации	104
4.2.4	Воздействие на донные отложения	104
4.3	Оценка воздействия на земельные ресурсы	105
4.3.1	Землеотведение	105
4.3.2	Воздействие на почвенный покров и условия землепользования	106
4.4	Оценка воздействия на водную среду	108
4.4.1	Источники и виды воздействия на водную среду	108
4.4.2	Воздействие на водную среду при производстве работ в акватории	108
4.4.3	Водоснабжение в период строительства	108
4.5	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	112
4.5.1	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период строительства	112
4.5.2	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период эксплуатации	117
4.6	Оценка воздействия физических факторов	118
4.6.1	Акустическое воздействие на период строительства	118
4.6.2	Акустическое воздействие в период эксплуатации	126
4.6.3	Оценка воздействия физических факторов, кроме акустического воздействия (вибрация, электромагнитное излучение, тепловое излучение и др.)	127
4.7	Оценка воздействия на ООПТ	130
4.8	Оценка воздействия на растительный и животный мир	131
4.8.1	Воздействие на растительный мир	131
4.8.2	Воздействие на животный мир	131
4.9	Оценка воздействия на водные биологические ресурсы	135
4.10	Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций	136
4.10.1	Аварийные ситуации в период строительства	136
4.10.2	Аварии в период эксплуатации	150
5	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на окружающую среду	152
5.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	152
5.2	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	153
5.3	Мероприятия по охране геологической среды	154
5.4	Мероприятия по охране подземных вод	155
5.5	Мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения и рациональному использованию	155
5.6	Мероприятия по соблюдению режима водоохраных зон	157
5.7	Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов	157
5.8	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	159
5.9	Мероприятия по защите от шума	160
5.10	Мероприятия по охране растительности и животного мира от воздействия проектируемого объекта	161

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							2

5.11	Мероприятия по охране орнитофауны и морских млекопитающих	162
5.12	Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.....	163
5.12.1	Мероприятия по предотвращению аварийной ситуации	163
5.12.2	Мероприятия по ликвидации последствий аварийных ситуаций	164
5.12.3.....	Мероприятия, направленные на своевременную реализацию ликвидации последствий аварий на животный мир.....	167
6	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействия проектируемого объекта на окружающую среду	169
7	Предложения по мероприятиям программы производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.....	171
8	Сведения о проведении общественных обсуждений.....	184
9	Резюме нетехнического характера.....	185
9.1	Общие сведения о проектируемом объекте.....	185
9.2	Воздействие на атмосферный воздух.....	186
9.3	Воздействие физических факторов	186
9.4	Воздействие на водные объекты.....	186
9.5	Воздействие на земельные ресурсы.....	187
9.6	Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами	187
9.7	Воздействие намечаемой деятельности на растительный покров.....	187
9.8	Воздействие на животный мир береговой территории.....	188
9.9	Воздействие на водные биоресурсы	188
10	Заключение.....	189
	Перечень основных законодательных и нормативно-методических документов и источников информации	190

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			1/2022-14-ОВОС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3	

1 Общие положения

В представленной документации выполнена предварительная оценка воздействия на окружающую среду в составе материалов проектной документации в рамках объекта: **«Реконструкция очистных сооружений канализации «Гизель-Дере», «Шепси».**

Необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) законодательно установлена ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г №7-ФЗ (ст.32), а также ФЗ «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. №174-ФЗ (ст.14).

Срок выполнения оценки воздействия июль 2023 – ноябрь 2023.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполняется в соответствии с Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденными приказом Минприроды России № 999 от 01.12.2020 г.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является предотвращение или смягчение воздействия рассматриваемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Основными задачами ОВОС являются:

- определение исходных характеристик и параметров компонентов окружающей среды, которые могут быть затронуты в процессе хозяйственной деятельности;
- прогнозирование и оценка основных факторов и видов негативного воздействия на окружающую среду в связи с реализацией планируемой деятельности;
- классификация экологических последствий и связанных с ними социальных, экономических изменений;
- учет в подготавливаемых решениях и мероприятиях возможных последствий их реализации.

Оценка воздействия намечаемой деятельности выполнена с учетом законодательных и нормативных требований, установленных международными договорами и соглашениями, Конституцией Российской Федерации, федеральными законодательными и подзаконными актами, законодательными актами субъектов Российской Федерации, а также иной нормативно-технической документацией.

Основополагающие документы в области ООС:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
- Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Охрана атмосферного воздуха:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

						1/2022-14-ОВОС	Лист
							4

- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

Охрана водных объектов:

- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Федеральный закон «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Водные биоресурсы:

- Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;
- Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире».

Обращение с отходами:

- Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Организация производственного экологического контроля и локального мониторинга:

- СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;
- ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. № 7-ФЗ.

Статья 33 пункт 1. Экологическая экспертиза проводится в целях установления соответствия проектируемого объекта требованиям в области охраны окружающей среды.

Статья 34 пункт 1. Размещение, проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, консервация и ликвидация зданий, строений, сооружений и иных объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды. При этом должны предусматриваться мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

2. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. №174-ФЗ

Статья 11 пункт 7. Объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня является проектная документация объектов, указанных в Федеральном законе от 31 июля

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист	
									5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.			

1998 года N 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации». Проектируемый объект (а именно глубоководный водовыпуск) расположен в акватории Черного моря.

Реализация поставленных задач позволит осуществлять хозяйственную деятельность в соответствии с требованиями законодательства РФ.

Решение о допустимости реализации проектных решений намечаемой хозяйственной деятельности принимается комиссией Государственной экологической экспертизы (Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду будут использованы для подготовки окончательных материалов ОВОС для подачи в Государственную экологическую экспертизу с учетом мнения общественности, а также для разработки раздела проектной документации «Мероприятия по охране окружающей среды» (Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
								6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

2 Общие сведения

2.1 Общие сведения о Заказчике и Подрядчике

В данной главе приводятся сведения о заказчике планируемой (намечаемой) деятельности с указанием наименования юридического лица, юридического и фактического адреса, телефона, адреса электронной почты, факса (при наличии), телефона и адреса электронной почты (при наличии) контактного лица.

Технический заказчик (застройщик)	Федеральное автономное учреждение «РосКапСтрой»
Сокращенное наименование	ФАУ «РосКапСтрой»
Директор	Юлия Геннадьевна Максимова
Юридический адрес	129329, город Москва, Игарский пр-д, д.2
ИНН	7718193111
ОГРН	1027700221559
КПП	771601001
ОКВЭД	Строительство жилых и нежилых зданий (41.20)

Заказчиком проектно-изыскательских работ по объекту «Реконструкция очистных сооружений канализации «Гизель-Дере», «Шепси» является ООО «Западная Строительная компания».

Исполнителем по выполнению проектно-изыскательских работ, включая разработку раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» в части глубоководного водовыпуска (ОВОС) на основании договора подряда является ООО «ЗИОН».

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			1/2022-14-ОВОС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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)

2.2 Наименование планируемой (намечаемой) деятельности и планируемое место ее реализации

В соответствии с Техническим заданием наименование проектируемого объекта: «Реконструкция очистных сооружений канализации «Гизель-Дере», «Шепси».

Наименование планируемой (намечаемой) деятельности и планируемое место ее реализации приведены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 - Наименование планируемой (намечаемой) деятельности и планируемое место ее реализации

Наименование объекта	Реконструкция очистных сооружений канализации «Гизель-Дере», «Шепси».
Планируемое место его реализации	Российская Федерация (РФ), Краснодарский край, Туапсинский район, с. Шепси, с. Дзеберкой
Вид строительства	Реконструкция
Источник финансирования строительства	Средства муниципального бюджета

В административном отношении площадка реконструкции расположена по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Туапсинский район, с. Шепси и с. Дзеберкой (микрорайон «Лагуна»), квартал 1. Глубоководный водовыпуск расположен на открытой акватории Черного моря.

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.

Проектируемый глубоководный выпуск является продолжением трассы канализационного коллектора, трасса проходит по подводному и сухопутному участкам.

Местоположение участка работ приведено на рисунке 2.1.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							8

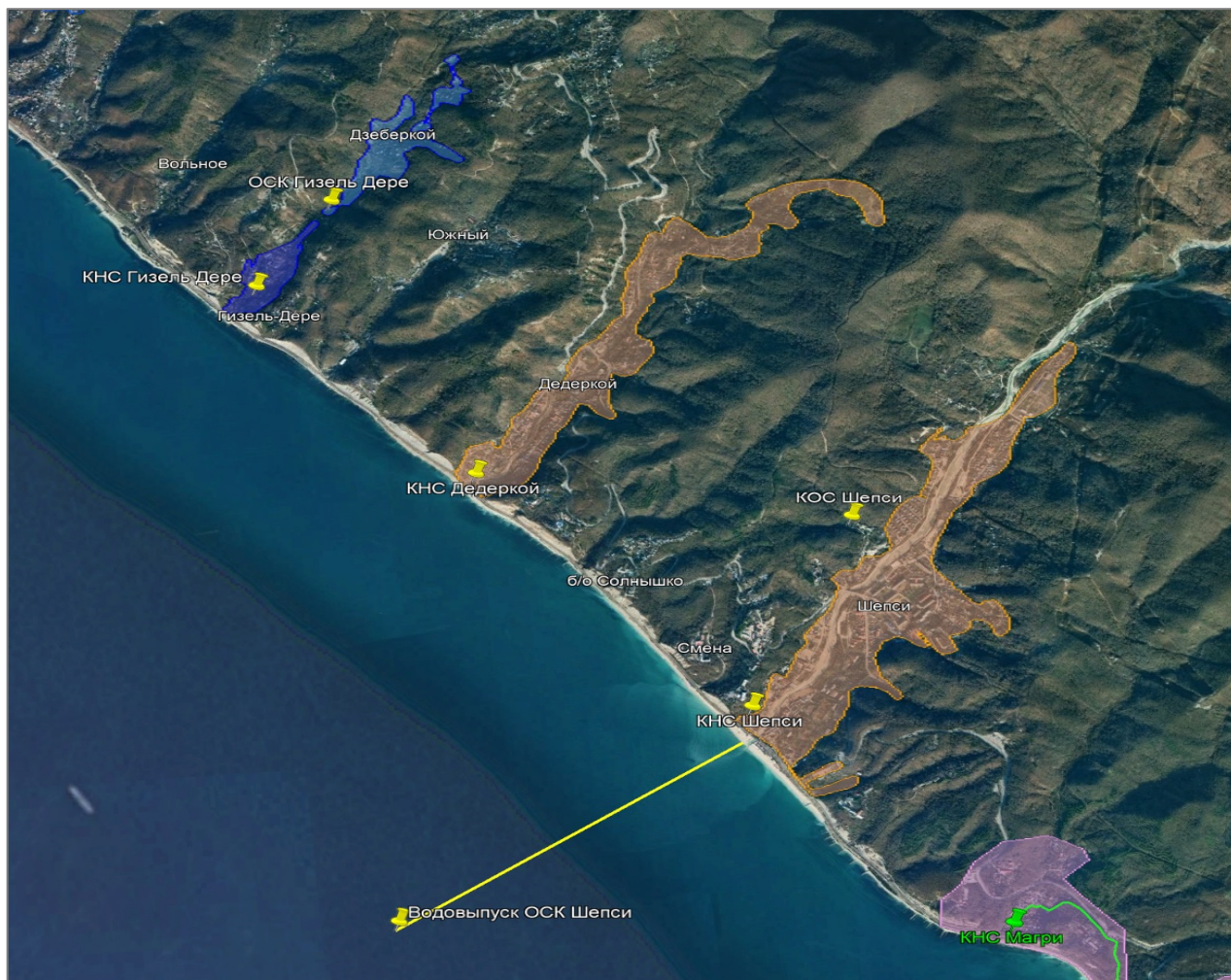


Рисунок 2.1 – Расположение очистных сооружений и глубоководного водовыпуска в с. Шепси и очистных сооружений Гизель-Дере в с. Дзэберкой

2.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) деятельности

Целью выполнения настоящей работы является реконструкция очистных сооружений села Шепси для обеспечения безаварийной эксплуатации.

Шепсинские очистные сооружения расположены по адресу: Туапсинский район, с. Шепси, ул. Горная, 19.

Год ввода в эксплуатацию – 1981 г

Реконструкция – не проводилась

Производительность по проекту: 3,0 тыс.м³/сут

Кадастровый номер участков ОСК: 23:33:1405001:365, 23:33:1405001:712

Площадь территорий ОСК: 17 471 м², 474 м²

Кадастровый номер участка КНС: 23:33:1405001:365

Площадь территорий КНС: 17 471 м²

Диаметр глубоководного выпуска: 500 мм.

Протяженность существующего глубоководного выпуска: 2 320 м

Сточные воды поступают в приемную камеру очистных сооружений по напорным трубопроводам, затем самотеком в песколовки (рисунок 2.3.1)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							9



Рисунок 2.3.1 – Приемная камера и песколовки (ОСК Шепси)

В песколовках происходит задержание песка, который, накапливаясь, периодически откачивается в песковые бункеры, из которых вывозится на утилизацию. Вода из песколовков поступает в первичные вертикальные отстойники с коническим дном (рисунок 2.3.2). Отстойники входят в состав блока емкостных сооружений.



Рисунок 2.3.2 – Первичный отстойник (ОСК Шепси)

Сырой осадок и плавающие вещества из первичных отстойников транспортируются в аэробные минерализаторы (рисунок 2.3.3). Минерализаторы входят в состав блока емкостных сооружений.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист
10



Рисунок 2.3.3 – Первичный отстойник (ОСК Шепси)

Сточная вода после механической очистки поступает в аэротенки на биологическую очистку. Аэротенки (рисунок 2.3.4) входят в состав блока емкостных сооружений.



Рисунок 2.3.4 – Аэротенки (ОСК Шепси)

Для поддержания жизнедеятельности микроорганизмов в аэротенки подается воздух от воздуходувной станции. Воздуходувная станция находится в административно-бытовом комплексе.

Смесь воды с активным илом поступает в вертикальный вторичный отстойник, где происходит осаждение активного ила. Вторичные отстойники входят в состав блока емкостных сооружений. Осевший ил перекачивается откачивается эрлифтами в аэротенки (возвратный ил), а избыточный активный ил отводится эрлифтами в минерализатор.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист
11

Осветленная во вторичном отстойнике вода поступает на обеззараживание гипохлоритом натрия. Обеззараживание происходит в контактном резервуаре, куда подается гипохлорит натрия и сбрасывается по глубоководному коллектору в Черное море.

Контактные резервуары входят в состав блока емкостных сооружений.

После аэробного сбраживания в минерализаторе смесь осадков уплотняется и подается на иловые площадки.

Существующая технология биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод была востребованной в 70-80 годах прошлого столетия, когда требования к очищенной воде по соединениям азота и фосфора не регламентировались. В настоящее время существующая технология не соответствует современным стандартам, требованиям и принципам НДТ.

За время эксплуатации используемая технология и оборудование физически и морально устарели. Часть оборудования выведена из эксплуатации в связи с технической невозможностью ее дальнейшего использования. Здания и сооружения требуют полного капитального ремонта и восстановления на основании Заключения об обследовании от 06.12.2021 г

Гизельдеринские очистные сооружения расположены по адресу: Туапсинский район, с. Дзеберкой, микрорайон «Лагуна», квартал 1.

Очистные сооружения «Гизель-Дере» находятся в аварийном состоянии. На основании Заключения об обследовании от 29.11.2021 г. и данных от эксплуатации.



Рисунок 2.3.3 – ОСК «Гизель-Дере»

В задании на ОТР ОСК «Гизель-Дере» подлежат ликвидации, а весь сток, приходящий на ОСК «Гизель-Дере», необходимо направлять на очистку в ОСК «Шепси». Вариант с реконструкцией Гизельдеринских сооружений в рамках проектной документации не разрабатывается.

Глубоководный водовыпуск

Глубоководный выпуск из стальной трубы диаметром 530x10 мм, протяженностью подводной части 815 м, построен в начале 70-х годов (ориентировочно в 1971-72 г.г.) по проекту, разработанному ЦНИИЭП инженерного оборудования. Подрядчик – 8-й экспедиционный отряд «Подводречстрой».

Трубопровод изготовлен из секций стальных труб соединенных на фланцевых соединениях. Трубопровод на всем протяжении от уреза до рассеивающего оголовка уложен в траншею глубиной от 0,5 до 2,4 м.

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

С глубины 5,0 м и до оголовка трубопровод балластируется 57 ж/б пригрузами, массой 1,2 т каждый. Шаг расстановки пригрузов переменный, от 3,0 до 29.0 м.

Изоляция – весьма усиленная, защищена от механических повреждений сплошной футеровкой деревянными рейками.

Оголовок – рассеивающего типа, состоит из 4-х сваренных вертикально труб Ду 219 мм, на конце труб сварены горизонтальные патрубки из труб того же диаметра.

В 2023 году также было выполнено водолазное обследование существующего глубоководного водовыпуска. Визуальное обследование глубоководного выпуска выполнено от рассеивающего оголовка в сторону береговой линии.

В ходе водолазного обследования трассы водовыпуска установлено два места выхода всего объема стока:

- в 172 м от уреза на глубине 6,1 м через сквозное коррозионное отверстия габаритами 12x15 см.
- в 305 м от уреза на глубине 8,1 м. через аналогичное отверстие.

Далее по ходу осмотра в море от берега на видимых фрагментах трубопровода вплоть до рассеивающего оголовка, обнаружено еще шесть коррозионных отверстий. Через все обнаруженные свищи видна внутренняя полость трубопровода, полностью засыпанная песчаным грунтом. Выхода сточных вод как через эти свищи, так и через четыре рассеивающего оголовка вообще нет.

На основании водолазного обследования техническое эксплуатационное состояние глубоководного выпуска оценивается как аварийное.

Аварийное техническое состояние глубоководного выпуска, указывает на необходимость принятия срочных мер по восстановлению глубоководного выпуска.

2.4 Описание планируемой (намечаемой) деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой (намечаемой) деятельности, а также возможность отказа от деятельности

2.4.1 Описание планируемой (намечаемой) деятельности

2.4.1.1 Очистные сооружения

Проектом предусматривается реконструкция очистных сооружений и строительство глубоководного водовыпуска с оголовком рассеивающего типа.

После реконструкции канализационные очистные сооружения с. Шепси, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 г. N 2398 "Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий" будут являться объектом первой категории негативного воздействия на окружающую среду (НВОС). Для объектов первой категории НВОС является обязательным применение наилучших доступных технологий.

Целевые показатели качества очищенных сточных вод, соответствующие технологическим показателям наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения установлены ПП РФ №1430 от 15.09.2020 г.

Реконструкции подлежат все основные ступени очистки воды и сооружения по обработке осадков.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС		Лист
											13

Приемная камера. Механическая очистка

В объеме работ по реконструкции сооружений механической очистки на решетках предусматривается проведение следующих мероприятий:

- 1) Строительство новой приемной камеры.
- 2) Строительство нового здания с комбинированными установками механической очистки и гидропрессами.

- 3) Внедрение мероприятий по предотвращению распространения дурно пахнущих веществ.

Предлагается внедрение новых комбинированных установок механической очистки, включающих в себя многоступенчатые решетки с величиной прозора 5 мм, блокированные с песколовками. Количество новых установок – 2 шт., в том числе 1 рабочая + 1 резервная.

Производительность одной установки – 100% от максимального притока сточных вод с учетом возвратных потоков от собственных нужд очистных сооружений. На ступенчатых решетках используется эффект намывного экрана, при котором задержанные на поверхности решетки загрязнения используются в качестве дополнительного фильтра – тем самым повышая эффективность работы решетки.

На входе в каждую установку установлены шиберные затворы. Все установки оборудованы гидравлической решеткой и аэрируемой песколовкой длиной 6,0 м.

Задержанный мусор и песок отводится в узел обработки отходов механической очистки.

Мусор с решеток сбрасывается на шнековые конвейеры и подается на обезвоживание на гидравлические прессы. Обезвоженный мусор влажностью 55-60% собирается в контейнер и вывозится на утилизацию.

Задержанный на установках песок транспортируется по сушильному шнеку в шнековый транспортёр, откуда песок сбрасывается в контейнер сбора обезвоженного песка влажностью 60-65%. С учетом того, что песколовки аэрируются комплектными воздуходувками, отмытый песок от органики не нужно. Задержанный песок вывозится на утилизацию.

В установках также предусмотрен сбор и удаление плавающих веществ с их последующей подачей насосами на обезвоживание совместно с избыточным активным илом.

Для предотвращения распространения дурно пахнущих веществ решетки поставляются в закрытом исполнении. Также предусматривается перекрытие приемной камеры и лотков как внутри здания механической очистки, так и участки лотков, расположенных за пределами здания механической очистки.



Рисунок 2.1.1 – Комбинированная установка механической очистки (пример)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист
14

Усреднители

Приток сточных вод на ОСК «Шепси» характеризуется высокой неравномерностью притока. В связи с этим, в технологической схеме предусмотрено устройство усреднителя с целью сглаживания залповых сбросов сточных вод и концентраций загрязняющих веществ.

В связи с отсутствием часового графика притока сточных вод в течении суток для расчета усреднителя, принят график притока по часам в течении суток по литературным данным.

Расчёт усреднителя производился на максимальный суточный расход и суточный расход 85-го перцентиля в летний период.

Максимальный коэффициент часовой неравномерности в летний период – 1,50.

Существующий объём минерализаторов без учета конических днищ составит 990 м3. Согласно расчётам, требуемый объём усреднителя в летний период при суточном расходе 85-го перцентиля составит 613,4 м3.

При использовании для усреднения существующих объёмов минерализаторов, при суточном расходе 85-го перцентиля потребуется организация одноступенчатого графика откачки усреднённых сточных вод на этап биологической очистки.

Согласно расчётам, требуемый объём усреднителя в летний период при максимальном суточном расходе составит 766,6 м3.

При использовании для усреднения существующих объёмов первичных отстойников, при максимальном суточном расходе потребуется организация одноступенчатого графика откачки усреднённых сточных вод на этап биологической очистки.

При переоборудовании минерализаторов расчётный объём усреднителя составит 990 м3. При реконструкции планируется засыпка конических днищ. Требуемый график откачки из усреднителя в летний и зимний периоды обеспечивается насосами с частотным регулированием.

Для предотвращения осаждения взвешенных веществ усреднитель оборудуется погружными мешалками.

Для предотвращения распространения дурно пахнущих веществ от усреднителей и уменьшения выбросов загрязняющих вещества до нормативного уровня предусматривается вентиляция воздушного пространства под перекрытием усреднителей с отводом газозвдушной смеси на систему газоочистки.

Габариты секций перекрытия определяются исходя из обеспечения возможности их установки и съема без использования грузоподъемных механизмов. Конструкция перекрытия обеспечивает возможность съема любого фрагмента.

Блок емкостных сооружений (первичные отстойники, аэротенки, вторичные отстойники)

Отношение концентрации БПК5 к концентрации азота общего составляет 5,1, что является достаточным для обеспечения процесса денитрификации без предварительного осветления на первичных отстойниках, но с учетом снижения БПК5 входного потока на ступень биологической очистки, в следствии отстаивания в первичных отстойниках, а также, учитывая колебания состава сточных вод, возможен дефицит органического вещества для проведения процесса денитрификации.

Для снижения негативного воздействия осветления сточных вод на первичных отстойниках, интенсификации и повышения стабильности процесса удаления биогенных

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	1/2022-14-ОВОС		Лист
											15

элементов, предлагается отказаться от первичных отстойников в пользу увеличения объема аэротенка.

С учетом включения объемов первичных отстойников в объем биореакторов возможно выполнение реконструкции ступени биологической очистки с достижением требуемых показателей качества очищенной воды без строительства дополнительных емкостных сооружений.

Распределение стоков по биоблокам (а ранее по усреднителям) осуществляется в распределительной камере после песколовков. Распределительная камера используется для равномерного распределения сточных вод на три линии усреднителей с биореакторами.

Распределение потока осуществляется посредством переливов с широким порогом. Для остановки отдельных линий в распределительной камере устанавливаются шиберные затворы.

Исходя из обеспечения возможности безостановочной реконструкции ОСК распределительная камера подлежит новому строительству. Существующая распределительная камера демонтируется.

Учитывая состав входного потока сточных вод, а также учитывая конструктивные особенности существующего блока емкостей, предлагается выполнить организацию зон аэротенков с применением модифицированного процесса нитрификации с предвключенной денитрификацией. Данная схема многократно апробирована на муниципальных очистных сооружениях канализации в РФ, включена в информационно-технический справочник по НДТ. Схемы без биологического удаления фосфора рекомендуются для применения на небольших очистных сооружениях, производительностью до 4 000 м³/сут. В схеме предусмотрена химическая дефосфотация.

Сооружения биологической очистки применяются как основные для очистки сточных вод от органических загрязнений, соединений азота и фосфора в присутствии микроорганизмов (активного ила). Доза ила поддерживается на уровне 2,0-3,5 г/л в зависимости от качества поступающих сточных вод и сезона года.

Биологическая очистка запроектирована с использованием технологии нитриденитрификации. Каждая линия биологической очистки включает одну аноксидную зону (АНО), одну маневренную зону (АНО/ОКС) и две аэрируемые зоны (ОКС).

В аноксидных зонах осуществляется процесс денитрификации (восстановления) окисленных форм азота (нитратов) в присутствии активного ила до молекулярного состояния и удаления его в атмосферу. Для предотвращения осаждения ила аноксидные зоны оборудованы перемешивающими устройствами.

В оксидной зоне происходит процесс нитрификации аммонийного азота и окисления органических загрязнений в присутствии активного ила и растворенного кислорода. Подача кислорода осуществляется через систему мелкопузырчатой аэрации от воздуходувной станции аэротенков. Концентрация растворенного кислорода поддерживается на уровне 2,0-4,0 мг/дм³.

Маневренная зона способна работать в режиме аноксидной или в режиме оксидной зоны, поэтому она оборудована перемешивающим устройством, а также системой аэрации.

Для реализации нитратного рецикла используются горизонтальные пропеллерные насосы, установленные в трубе. Производительность насосов регулируется частотными преобразователями.

Для транспортировки сточных вод из аноксидной зоны в маневренную, прокладывается горизонтальная труба или канал для самотечной подачи воды в конец существующих аэротенков.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС		Лист
											16

Также в схеме предусмотрена маневренная зона, которая может работать как АНО или как ОКС в зависимости от времени года.

Описанные решения позволяют гибко «настраивать» процесс биологической очистки в разные сезоны года (в т.ч. переходные периоды), а также в условиях неравномерного стока, как по количественным, так и по качественным характеристикам.

Для достижения ПДК, предусмотрено химическое удаление фосфора с применением реагента. В качестве коагулянта принят сухой реагент на основе оксида алюминия – Акава-аурат 30.

В конструкции каждой линии емкостных сооружений включен вертикальный отстойник, следовательно, в схеме предусмотрено три вторичных вертикальных отстойника, с габаритами в плане 9,0х9,0 м и глубиной 6,0 м (до дна конической части). Иловая смесь после таэротенка подается в соответствующий вторичный отстойник.

Осевший на дне отстойников активный ил отводится в новую иловую насосную станцию, в которой установлены две группы погружных насосов: одна направляет осевший ил в АНО в качестве возвратного активного ила, а другая отводит в резервуар сбора иловой смеси для удаления избыточного активного ила с его последующим обезвоживанием. Производительность насосов регулируется частотными преобразователями.

Откачка возвратного активного ила производится непрерывно, а избыточного – периодически.

Биологически очищенные стоки собираются в водосборный лоток и самотеком отводятся в контактные резервуары, входящие в состав емкостных сооружений.

С учетом отсутствия сезонных колебаний массовых нагрузок отдельный расчет для летнего и зимнего сезона не производится.

Воздуходувная станция

Существующие воздуходувки находятся в эксплуатации около 40 лет и характеризуются высоким физическим и моральным износом. Предлагается выполнить реконструкцию существующей воздуходувной станции с установкой новых роторных воздуходувок в существующем здании воздуходувной станции.

Доочистка и обеззараживания

Ожидаемое среднее содержание ВВ в биологически очищенной воде после ВРО даже при максимальном часовом расходе в сутки максимального притока не превышает требуемое значение для сброса в водоем. В таком случае считаем нецелесообразным внедрение доочистки на данном объекте. Для обеззараживания очищенных сточных вод после доочистки дозируется гипохлорит натрия в существующие контактные резервуары.

Существующее здание хлораторной подлежит демонтажу, поэтому станция дозирования устанавливается в быстровозводимом павильоне недалеко от контактных резервуаров.

Обезвоживание осадков

В объеме реализации решений по обезвоживанию осадка предлагается выполнить следующие мероприятия:

- 1) Строительство бака сбора избыточного ила.
- 2) Строительство нового здания ЦМО.

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

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							17

Предлагается выполнить строительство нового резервуара избыточного активного ила для временного накопления перед подачей на ступень обезвоживания. Материал резервуара – железобетон. Предварительный объем 20 м3.

Резервуар надземного исполнения, располагается в непосредственной близости от ЦМО. Для подачи избыточного ила на фильтр-прессы в ЦМО устанавливаются шнековые насосы на месте, не используемом для размещения основного технологического оборудования.

Для обезвоживания избыточного активного ила предлагается использование новых фильтр-прессов, сблокированных с барабанными сгустителями.

Ленточный фильтр-пресс, сблокированный с барабанным сгустителем, включает в себя в едином аппарате 2 ступени обработки осадков: сгущение и последующее обезвоживание. Дополнительной отдельной ступени предварительного сгущения илов не требуется. Барабанный сгуститель устанавливается сверху ленточного фильтр-пресса и составляет с фильтр-прессом единое устройство, выполняющее в комплексе функцию сгущения и последующего обезвоживания избыточного активного ила. В комплект фильтрпресса, сблокированного с барабанным сгустителем, входит флокулятор, предназначенный для смешения обезвоживаемых осадков с флокулянт. Данное решение позволяет сделать установку максимально компактной и снизить расход флокулянта за счет однократной реагентной обработки.

Количество фильтр-прессов 2 шт., из которых один рабочий один резервный.

От фильтр-прессов отвод обезвоженного осадка осуществляется при помощи ленточного транспортера в транспортный контейнер или в кузов транспортного средства расположенные за пределами ЦМО.

Обезвоженный избыточный активный ил автотранспортом подается на площадки стабилизации для переработки с целью получения готового продукта (рекультивант / почвогрунт) или выполнения стабилизации и дополнительной подсушки с целью уменьшения массы и объема для последующей вывозки на полигон на захоронение.

Для предотвращения распространения дурно пахнущих веществ оборудование ЦМО включая фильтр-прессы и ленточный транспортер применяются в закрытом исполнении (транспортер используется в закрытом коробе). В месте расположения транспортного контейнера для обезвоженного осадка устанавливается павильон из быстровозводимых строительных конструкций.

Для промывки барабанных сгустителей и ленты фильтр-пресса используются очищенные сточные воды. Подача очищенных сточных вод в ЦМО производится от насосной станции собственных нужд. Так же очищенные сточные воды используются для приготовления растворов реагентов.

Режекционные воды от фильтр-прессов поступают в резервуар режекционных вод располагаемый в помещении ЦМО и по средством центробежных насосов откачиваются в приемную камеру.

Для промывки фильтр-прессов предъявляются требования к качеству воды в части фракционного состава механических примесей и требования к обеспечению минимального рабочего давления. Так же имеют место ограничения по допустимым колебаниям давления и качеству воды для приготовления раствора флокулянта.

Режекционные воды от фильтр-прессов поступают в насосную установка подачи промывных и дренажных вод, расположенную вне здания ЦМО.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							18

Обработка осадков

Обработка обезвоженных осадков производится для стабилизации, обеззараживания, снижения запаха, улучшения физико-механических свойств (СП32.13330.2018 Изм. 2 п.9.2.14.1). Дополнительной обработке подвергается обезвоженный в ЦМО избыточный активный ил и песок песколовков.

Предлагается на выбор два варианта обработки осадков: методом выдержки на площадках стабилизации или методом компостирования. Обе технологии обеспечивают требования СП32.13330.2018 Изм. 2, апробированы на территории РФ и относятся к сфере НДТ.

После обработки осадки могут быть использованы в качестве рекультивантов или почвогрунтов или вывезены на полигон для использования в качестве изолирующего слоя или для захоронения при отсутствии спроса на полученный продукт.

Выдержка на площадках стабилизации

Площадка стабилизации – технологическое сооружение, предназначенное для дополнительного подсушивания, стабилизации и обезвоживания осадков сточных вод в естественных условиях в целях подготовки к последующему использованию (ГОСТ Р 59748-2021 «Технические принципы обработки осадков сточных вод. Общие требования.»).

Процесс выдержки обезвоженных осадков сточных вод на площадках выполняет стабилизацию, минерализацию, обезвоживания и обеззараживания осадков сточных вод с целью дальнейшего использования в качестве, почвогрунтов, рекультиванта, органических удобрений (ИТС10-2019 п.2.1.2. Подпроцесс 17,19).

Показатели свойств осадков сточных вод после обработки на площадках стабилизации обеспечивают возможность их использования в качестве почвогрунтов и рекультивантов и соответствуют требованиям ГОСТ Р 54534-2011 «Ресурсосбережение. Осадки сточных вод. Требования при использовании для рекультивации нарушенных земель.» и ГОСТ Р 59748-2021 при использовании для технической и биологической рекультивации.

Для реализации процесса выдержки осадков предусмотрено строительство 15 новых площадок с габаритами в плане 6,0 x 12,0 м, на месте старых иловых площадок.

Обезвоженные осадки из ЦМО вывозятся на площадки автотранспортом.

По истечении двух лет выдержки осадки с площадок выгружаются при помощи ковшевого погрузчика.

С целью интенсификации процесса снижения влажности осадков производится периодическое ворошение, для чего каждые 6 месяцев выполняется перегрузка осадков ковшевым погрузчиком на предварительно освобожденную от выдержанного осадка площадку.

За время выдержки осадков в течении 2 лет производится 3 перегрузки. Таким образом выдержка на площадках проходит в 4 этапа продолжительностью по 6 месяцев с перегрузкой в соседние секции по истечении 1-3 этапов и выгрузкой готового продукта после 4-го этапа.

Использование перегрузок позволяет уменьшить потребность в объеме площадок так как на каждом этапе происходит снижение влажности осадков и массы органической составляющей вещества, вследствие чего происходит уменьшение объема и массы перерабатываемых осадков. Вследствие уменьшения объема осадков требуемый объем площадок для последующих этапов снижается.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 19
------	---------	------	--------	-------	------	----------------	------------

Компостирование

Компостирование является биотехнологическим методом переработки смеси осадков сточных вод с органическим наполнителем, сопровождающимся биотермическим процессом разложения и гумификации органических веществ, с целью получения товарной продукции – компоста (ГОСТ 59748-2021).

При компостировании достигается стабилизация и гумификация органических веществ, обеззараживание, снижение влажности и массы осадка, улучшение физикомеханических свойств компостируемой массы, обеспечивается товарный вид (ИТС10-2019).

Процесс компостирования проходит в 4 фазы: мезофильная, термофильная, остывания, созревания.

В начале процесса компостируемая среда находится при температуре окружающего воздуха. В начальной мезофильной фазе за счет жизнедеятельности микроорганизмов начинается разогрев компостной смеси, и температура поднимается до 40°C и выше. В термофильной фазе при температуре около 60°C наиболее легко разлагаемые субстраты, такие как сахара, крахмал, белки быстро потребляются и скорость реакции начинает падать по мере включения в процесс более устойчивых соединений. На определенном этапе скорость выделения тепла становится равной скорости потерь тепла. Данный момент соответствует температурному максимуму процесса, после чего начинается снижение температуры, начинается стадия остывания. В течение стадии остывания тепловыделения снижаются, и температура компостной смеси приближается к температуре окружающей среды. После завершения стадии остывания происходит созревание компоста, при котором тепловыделения незначительны, происходит образование гуминовых кислот.

Первые три фазы включающие мезофильную фазу, термофильную фазу и основную часть фазы остывания происходят достаточно быстро, как правило, в течение 2-3 недель и объединяются в единую стадию интенсивного компостирования, согласно терминологии, использованной в ИТС10-2019 – термофильную стадию. Вторая стадия – созревания протекает существенно дольше и занимает, как правило, до нескольких месяцев.

Для организации процесса компостирования предлагается использовать территорию существующих иловых площадок.

Существующие иловые площадки освобождаются от осадков и объединяются в единую площадку с бетонным или асфальтовым покрытием. С площадки предусматривается сбор поверхностных вод.

На территории площадок организуется две зоны из которых одна для размещения буртов, вторая для размещения склада щепы, навеса для барабанного грохота, площадки для смешивания компоста со строительным песком.

Компостирование первой и второй стадии производится в буртах.

Для аэрации буртов стадии созревания используются ворошители. Ворошитель при движении вдоль бурта производит перегрузку компоста на расстояние 2,0-4,0 м (в зависимости от марки и технических характеристик ворошителя) тем самым обеспечивая доступ атмосферного кислорода, необходимого для обеспечения биологических процессов в компостную массу и освобождает место в начале бурта для укладки нового компоста.

В качестве наполнителя для компоста используется древесная щепа от окорки фракции 25-125 мм. Данный наполнитель наиболее эффективен при компостировании осадков сточных вод,

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1/2022-14-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

так как гарантированно обеспечивает требуемую пористость компостной смеси и может быть частично использован повторно после отсева готового компоста на барабанном грохоте.

Щепа при компостировании, подвергается деструкции частично. После завершения процесса компостирования, компост подается при помощи ковшового погрузчика на барабанный грохот. Мелкая фракция компоста используется для приготовления почвогрунта или рекультиванта. Крупная фракция используется повторно в качестве наполнителя (ретур).

Барабанный грохот, располагается под навесом.

В связи с тем, что, ожидаемая зольность компоста после стадии дозревания будет меньше 65%, при необходимости соблюдения требований ГОСТ 59748-2021 в части зольности рекультивантов и почвогрунтов, производится смешение компоста со строительным песком ковшовым погрузчиком или ворошителем компоста на свободной площадке. Готовый продукт после смешения с песком вывозится для реализации потребителям за пределы площадки ОСК.

Суточная масса, зольность и влажность смеси обезвоженного активного ила и песка песколовок определяются аналогично варианту с площадками выдержки и стабилизации.

Сбор поверхностных сточных вод с территории ОСК

Для сбора поверхностных сточных вод с территории ОСК предусматривается система дождевой канализации и сборный резервуар-аккумулятор в точке площадки с минимальной отметкой поверхности земли.

В резервуаре -аккумуляторе устанавливается насос подачи поверхностных сточных вод в приемную камеру.

Объем резервуара рассчитывается исходя из расчетной интенсивности дождя, определенной в соответствии с требованиями СП32.13330.2018 Изм.2 и «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты.» ВОДГЕО 2014.

Время опорожнения резервуара-аккумулятора до 3-х суток.

Расчетный объем резервуара, соответствующий объему осадков при дожде расчетной интенсивности, определяется на стадии разработки ПД после разработки и согласования генплана ОСК.

Сети сбора поверхностных сточных вод с территории ОСК прокладываются заново с использованием современных технических решений и материалов что исключает поступление в систему канализации инфильтрационных вод.

Система технологических дренажей

Основными потоками сточных вод от собственных нужд сооружений являются:

- Режекционные воды от ЦМО.
- Опорожнение емкостных сооружений (усреднителей, аэротенков, вторичных отстойников).
- Поверхностные сточные воды с территории ОСК.
- Хозяйственно-бытовые сточные воды от объектов ОСК.

Для откачки режекционных вод от ЦМО, а также для опорожнения емкостных сооружений предусматривается насосная установка промывных и дренажных вод, подающая стоки в приемную камеру.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							21

В составе насосного оборудования предлагается установить 3 насосных агрегата технологических дренажей, в том числе 2 раб. + 1 рез. и один дренажный насос от откачки возможных протечек из дренажного приемка сухого отделения.

Для перекачки поверхностных сточных вод в приемную камеру используется насосная группа, установленная в резервуарах-аккумуляторах сточных вод с территории ОСК.

Хозяйственно-бытовые сточные воды с территории ОСК подаются в приемную камеру по средством новой проектируемой насосной станции хозяйственно-бытовых нужд.

Лаборатория производственного контроля

В составе ОСК предусматривается лаборатория производственного контроля.

Лаборатория располагается на территории существующего административного здания ОСК, подлежащего реконструкции.

В составе лаборатории предусматриваются помещения необходимые для реализации программы производственного контроля в соответствии с действующими нормами и правилами.

Разработка компоновочных решений по лаборатории производственного контроля и подбор необходимого оборудования производится на этапе разработки проектной документации.

Последовательность реализации проекта

Выделение этапов строительства не предусматривается.

С целью обеспечения безостановочного режима работы действующих ОСК, мероприятия по реконструкции выполняются с выделением пусковых комплексов.

Согласно МДС 12-9.2001 пусковой комплекс – совокупность объектов (или их частей), основного, подсобного и обслуживающего назначения, которые обеспечивают выпуск продукции или оказание услуг, предусмотренных проектом, и могут эксплуатироваться.

В состав каждого пускового комплекса включены мероприятия, выполнение которых на момент начала реализации пускового комплекса возможно без существенного влияния на эффективность работы существующих сооружений.

В результате реализации отдельного пускового комплекса реконструированные (или вновь построенные) объекты не составляют законченного строительного объекта, обеспечивающего возможность эксплуатации объекта в сколь угодно длительной перспективе с выдачей проектного объема и качества продукции. Тем не менее эксплуатация данных объектов возможна с обеспечением качества очистки сточных вод на фактическом уровне, достигаемом на момент начала СМР. Получение законченного строительством объекта имеет место после реализаций мероприятий последнего пускового комплекса.

Предусматривается выделение трех пусковых комплексов.

Первый пусковой комплекс

В объеме работ первого пускового комплекса выполняются следующие мероприятия:

- 1) Строительство здания механической очистки и приемной камеры.
- 2) Реконструкция одной песколовки.
- 3) Строительство новой распределительной камеры.
- 4) Реконструкция одной линии блока емкостных сооружений.
- 5) Реконструкция помещения воздушувной.
- 6) Строительство здания ЦМО.
- 7) Реконструкция одной иловой площадки в площадки стабилизации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							22

Первый пусковой комплекс реконструкции целесообразно проводить в зимнее время, когда расход поступающих стоков минимален и для очистки достаточно одной существующей песколовки и одной/двух линий емкостных сооружений.

Рядом с песколовками строится новое здание механической очистки, заблокированное с новой приемной камерой, откуда предусматривается отвод лотков до существующих песколовок.

Во время реконструкции одной песколовки, в работе находится только вторая. Рядом с существующей распредел. камерой строится новая.

Один недействующий песковой бункер реконструируется в ацидофикатор.

Далее из эксплуатации выводится одна линия емкостных сооружений и реконструируется в соответствии с новыми конструктивными решениями.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
								23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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



Экспликация сооружений	
№ п/п	Наименование
1	Помещение
2	Здание №1, корпус
3	Рабочий цех
4	Блок питания сооружений, в том числе, управление, измеритель аппаратура и измерительный персонал
5	Здание обслуживания
6	АВН и конструктор
7	Цех металлоконструкций
8	Помещение для хранения оборудования

Рисунок 2.4.5 – Размещение сооружений на ген. плане (голубым цветом – первый пусковой комплекс; розовым цветом – второй пусковой комплекс; зеленым цветом – третий пусковой комплекс)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

В существующем здании АБК реконструируется здание воздуходувок и устанавливается новое оборудование.

Также на свободной площадке рядом с блоком емкостных сооружений строится новое здание ЦМО.

Самая дальняя иловая карта реконструируется в 5 новых площадок стабилизации.

Второй пусковой комплекс

В объеме работ второго пускового комплекса выполняются следующие мероприятия:

- 1) Реконструкция второй песколовки.
- 2) Реконструкция второй линии блока емкостных сооружений.
- 3) Строительство здания обеззараживания.
- 4) Реконструкция второй иловой площадки в площадки стабилизации.

После окончания первого пускового комплекса весь существующий на тот момент сток подается на новые или реконструируемые сооружения.

Во время реконструкции второй песколовки, в работе находится первая отреконструированная.

В случае переключения всего объема стоков на новую линию биоблока, объема емкостных сооружений будет достаточно, чтобы справиться с фактическим расходом без ухудшения качества очистки по сравнению с существующим положением.

Работа ОСК переводится на схему без первичных отстойников и аэробных минерализаторов, в это время реконструируется вторая линия блока емкостных сооружений. Третья сохраняется на случай повышенных приходящих расходов.

Ближе к выпуску сточных вод строится новое здание обеззараживания.

Весь избыточный активный ил подается на обезвоживание в новое здание ЦМО, а затем, обезвоженный, вывозится на новые площадки стабилизации.

По аналогии с первым пусковым комплексом реконструируется вторая иловая карта в 5 новых площадок стабилизации.

Третий пусковой комплекс

В объеме работ третьего пускового комплекса выполняются следующие мероприятия:

- 1) Реконструкция третьей линии блока емкостных сооружений.
- 2) Реконструкция третьей иловой площадки в площадки стабилизации.

Для обеспечения проектной производительности ОСК, на последнем пусковом комплексе реконструируется третья линия блока емкостных сооружений.

По аналогии с первым и вторым пусковыми комплексами реконструируется третья иловая карта в 5 новых площадок стабилизации.

Штатный состав эксплуатационного персонала

Канализационные очистные сооружения с. Шепси работают непрерывно в течение года. Предусматривается работа в максимально автоматизированном режиме без постоянного пребывания обслуживающего персонала на большей части рабочих местах.

Управление технологическим процессом ведется из единой диспетчерской, расположенной в отдельном производственном здании.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							25

В перечне эксплуатационного персонала не учтены сотрудники не участвующие напрямую в технологическом процессе в том числе охрана, уборка территории, плановый ремонт оборудования. Данные работы проводятся с использованием подрядных организаций.

2.4.1.2 Глубоководный водовыпуск

Проектируемый линейный объект предназначен для отвод очищенных сточных вод от ОСК «Шепси», и осуществляется через реконструируемый глубоководный выпуск (ГВВ).

Проектируемый объект расположен на открытой акватории в пределах Черного моря в устье реки Шепси в Туапсинский район, Краснодарского края.

Координаты трассы морского участка (Н.Т. $x=1392927.54$, $y=367216.69$; К.Т. $x=1392656.43$; $y=367081.37$).

Точка подключения глубоководного выпуска к береговой, линейной части коллектора осуществляется на берегу, от уреза воды.

Глубоководный выпуск рассчитан на перспективный расход сточных вод – 4,0 тыс. м³/сут., и спроектирован из труб полиэтиленовых Мультипайп II ПЭ100/ПЭ100-RC "техническая" SDR11 355x32,2, ТУ 22.21.21-019-73011750-2020. Футляр - ст.630x8 ВУС изоляции по ГОСТ 10705-80/10704-91с наружным трехслойным покрытием конструкция 1 ГОСТ 9.602-2016.

Прокладка принята: от точки присоединения на урезе воды (ПК0) до оголовка (ПК3+3,0).

Соединение полиэтиленовых труб предусмотрено фланцевое.

Рассеивающий головок представляет собой 17-метровую плетть, с патрубками Ду355мм, куда устанавливаются конфузоры Ду355x250, выпускные отверстия в количестве -3 шт. с шагом 6,90м.

Средняя глубина заложения труб принята ~ 3,0м., прокладка в траншее с естественным основанием.

Организационно-технологическая схема, определяющая оптимальную последовательность строительства, разбивается на два периода: подготовительный и основной.

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс организационных мероприятий: обеспечить стройку проектно-сметной документацией, определить поставщиков, время поставки конструкций, изделий и др.

Подготовительный период включает:

- мобилизация персонала/плавтехсредств и обустройство площадки;
- обследования дна на участке работ;
- доставка труб/материала на площадку;
- инженерно-геодезические работы (промерные).

Основной период включает:

- установка маячковых свай;
- рыхление дна и разработка траншеи;
- монтаж трубопровода;
- монтаж оголовка и навигационного знака;
- испытание трубопровода;
- демонтаж существующего коллектора.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Подготовительный период

Мобилизация персонала/плавтехсредств и обустройство площадки.

Обследования дна на участке работ

Перед началом дноуглубительных работ необходимо провести обследование дна акватории по трассе трубопроводов. Обследование выполняется при помощи водолазов с использованием подводной видеокамеры.

Площадь обследования дна составит – 14534,0 м² 3939,0 м²- при прокладке (303*9)+(303*4); 10595 м²- при демонтаже (815*9)+(815*4).

Обнаруженные посторонние предметы подлежат визуальному обследованию водолазами с установлением буйков у найденных предметов. Если по итогам обследования обнаруженные предметы признаются помехой для производства дноуглубительных работ (угроза поломки режущего инструмента земснаряда), выполняются работы по их удалению.

Удаление посторонних предметов на участках дноуглубления выполняется водолазами с использованием плавучей площадки с подъемным механизмом.

Доставка труб/материала на площадку

Материалы на монтажную площадку подвозятся поэтапно, по мере выполнения работ, график определяется подрядчиком по строительству, на стадии разработки ППР.

Инженерно-геодезические работы (промерные)

В инженерно-геодезические работы включены работы по размещению геодезической разбивочной основы (ГРО) по выносу и закреплению осей котлована и траншеи для проведения строительно-монтажных работ. Данные работы передаются заказчику по акту.

Основной период

Установка маячковых свай

В акваторию моря при помощи вибропогружателя, задавливаются для фиксации трубопровода в проектное положение, стальные сваи (маячки) Ø219мм, L=20,00м., каждые 25м. Всего -13шт.

Маячковые сваи необходимы для разметки проектного положения коллектора. Их установка ведется на период монтажа глубоководного выпуска (1,5 мес.).

Необходимые машины и механизмы: плавкран, вибропогружатель укомплектованный силовой станцией.

Разработка траншеи

Разработанная траншея осуществляется экскаватором.

Объем грунта составит –3380,0 м³.

Работы ведутся в направлении от берега к морю.

Траншея разрабатывается по следующим характеристикам: глубина - 2,60 м, ширина по основанию – 1,60 м, вверх траншеи – 6,80м., с естественным основанием.

Складирование грунта производится в отвал на бровки подводной траншеи.

Отвал располагается на расстоянии 2,0 м от кромки откоса с левой стороны от траншеи, если смотреть с моря.

После разработки грунта выполняется ручная доработка до проектных отметок, с последующей уборкой грунта в отвал.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							27

Согласно СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты, таблица 6.3 отклонения отметок дна выемок от проектных отметок для одноковшовых экскаваторов, оснащенных ковшами с зубьями, составляет 15 см.

Таким образом объем необходимой разработки (доработки) грунта вручную составит:

- длина траншеи – 303,0 м.;
 - диаметр трубопровода с учетом пригрузочных массивов – 0,6 м.;
 - объем необходимой доработки в соответствии с СП 45.13330.2017 - 0,15 м.
303x0,6x0,15= 27 м3,
- что составляет 0,98% от общего объема разработки грунта.

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.

Монтаж трубопровода

Монтаж трубопровода состоит из следующих этапов:

- монтаж защитного футляра;
- стыковка труб в плетъ, установка ОНК, установка временных заглушек, протаскивание в футляре;
- заполнение межтрубного пространства футляра гидротехническим бетоном;
- стыковка труб в плетъ, балластировка пригрузами, монтаж вспомогательных устройств (СВУ), установка временных заглушек, буксировка и установка в проектное положение по маячкам, затапливание и укладка в траншею.

В связи с тем, что глубоководный выпуск берет свое начало у русла р. Шепси, где наблюдаются селевые водокаменные потоки, высока вероятность повреждения глубоководного выпуска во время эксплуатации.

Проектом предусмотрено мероприятия по защите трубопровода от повреждения с заведением в стальной защитный футляр. Трубы футляра предусмотрены с ВУС изоляции позволяют защитить от коррозии подземные береговые участки морского трубопровода.

Футляр - ст.630x8 ВУС изоляции по ГОСТ 10705-80/10704-91с наружным трехслойным покрытием конструкция 1 ГОСТ 9.602-2016.

Следующим этапом монтажа трубопровода, является подготовка плетей трубопровода из труб - Мультипайп II RC ПЭ100RC/ПЭ100RC SDR11 - 355x32,2, «техническая» ТУ 22.21.21-019-73011750-2020.

На первую плетъ трубопровода (L-104м.) предусмотрена установка опорно-направляющих колец (далее ОНК) для прокладки трубы в футляре.

Опорно-направляющие кольца (ОНК П355/95) из полиэтилена по ТУ 22.29.29-006-25060405-2020, или аналог, обеспечивают возможность центрировать трубы в футляре и легко протягивать на расстояние. Эластичность этих деталей обеспечивает легкость протягивания через защитный футляр.

Шаг установки- 5,0 м. Всего необходимо –20 шт.

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

							1/2022-14-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			28

С берега при помощи вытягивающей штанги, заглушенную рабочую трубу коллектора протаскиванию в футляре, а после укладки в траншею межтрубное пространство заполняет гидротехническим бетоном (B25W12F50) на сульфатостойком портландцементе, путем нагнетания раствора под давлением.

Всего бетона - 19.7м³ (при плотности -2200кг/м³).

На монтажной площадке, путем фланцевого соединения собираются плети длиной -26,0м. (2х13,0). Всего -7 шт/плетей.

Плети оснащаются балластными пригрузами (утяжелителями) марки- 2УТК 377-12 по ТУ 102-264-81 и системой вспомогательных устройств (СВУ).

Пригрузки состоят из двух охватывающих трубу частей, соединенных между собой посредством стальных шпилек и гаек, что обеспечивает устойчивость подводного трубопровода против всплытия и перемещения по дну при воздействии волн, течений и абразии.

Системой вспомогательных устройств (СВУ) состоит из стальных баллонов с вентилем установка которыми обеспечивает необходимую отрицательную плавучесть и устойчивость при погружении.

Шаг установки- 0,5 м. Всего необходимо –105 шт.

Для обеспечения плотного прилегания железобетонных балластных грузов к трубопроводу при их монтаже предусмотрены уплотнительные коврики из скального листа 2-УТК-377 (КУ-И* УТК-377).



Рисунок 2.4.3 -Балластировка трубопровода пригрузами и системой вспомогательных устройств (СВУ)

После установки временных заглушек и буксировки плети в море, трубопровод фиксируют в проектное положение по маячковым сваям в один из его концов заливается вода и открывается воздушный вентиль на противоположном конце трубопровода.

Масса плети составит ~ 0,86 т. Общая масса плети с пригрузами и СВУ (-14шт.) составит ~ 5,04т. (3,89+0,29+0,86).

По мере наращивания, трубопровод закрепляют на П-образные понтоны грузоподъемность 40 т., при помощи плавкрана, захватных хомутов.

Для передвижения плети в акватории (от монтажной площадки до места укладки), необходимо будет использовать грузовой несамоходным П-образный понтон и вытягивать в акваторию буксиром.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							29

П-образный понтон оборудован - электротельфер (грузоподъемным механизмом). При его помощи удерживается на плаву трубопровод с пригрузами.

Для обеспечения безаварийной и бесперебойной работы с соблюдением графика, в акватории необходимо использовать не менее трех П-образный понтонов на период монтажа трубопровода.



Рисунок 2.4.3 - П-образный понтон

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.

После установки последующих плетей в подводной траншее выполняется сборка между собой. Сборка осуществляется водолазами на фланцевых соединениях под водой. Для этого заглушки на концах плетей демонтируют и фланцы соединяют оцинкованными метизами.

После этого выполняют визуальное обследование и контроль положения трубопроводов на дне (в подводной траншее).

Монтаж оголовка

Рассеивающий оголовок берет своё начало на отметке -9,98 м., конец трассы на отметке - 10,02м.

Длина оголовка – 17,0м.

Оголовок состоит из тройников равнопроходных ПЭ100 355 SDR11, ТУ 22.21.29-042-73011750-2021. Всего необходимо – 3 шт.

Отводы из труб Мультипайп II ПЭ100/ПЭ100-RC "техническая" SDR11 355x32,2.

Масса оголовка с пригрузами ~ 2,69 т.

Части оголовка свариваются в одно изделие, заглушают и по готовности закрепляют на П-образные понтоны, при помощи плавкрана, захватных хомутов, и вытягивают в акваторию буксиром на место укладки. Для работ использованы два П-образный понтона. Монтаж оголовка выполняется по завершению укладки трубопровода выпуска в подводную траншею.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							30

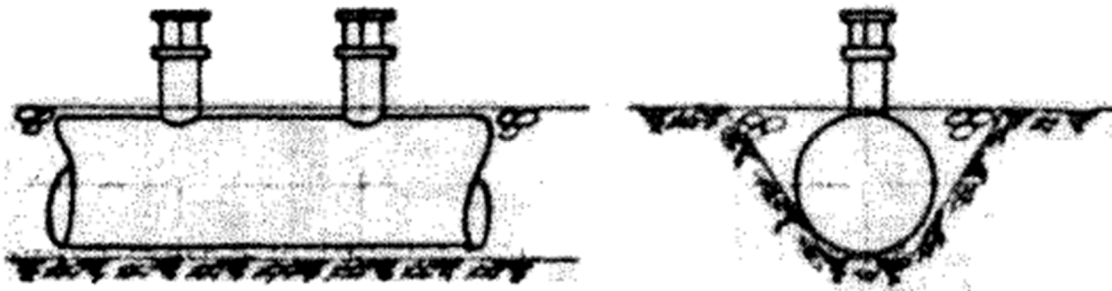


Рисунок 2.4.4 - Схема рассеивающего оголовка

На конце оголовка устанавливают навигационный знак, состоящий из якоря, цепи и навигационного буйа с GPS маяком. Схема в ГЧ раздела, основного периода.

Данная операция необходима для защиты глубоководного выпуска от повреждения плавающими средствами.

Монтаж буйа производится (в соответствии с РД 31.6.07-2002) водолазами с водолазного бота после укладки и присоединения оголовка, когда весь глубоководный выпуск будет готов.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ осуществлять перестановку буйа путем его буксировки с якорным устройством.

Ввод в эксплуатацию в соответствии с РД 31.6.07-2002.

Для установки предлагается: марка- Буй пластиковый конический малый (Н225/4Р) (сертификат РМРС № 16.01561.327 от 23.12.2016г. (или аналог), изготовление по ТУ НТАВ.301230.004.

Буй предназначен для ограждения навигационных опасностей, обозначения положения морских каналов, фарватеров, узкостей, систем разделения движения в течение круглого года. Буй оборудован устройством молниезащиты.

Таблица 1

Основные технические характеристики

Глубина постановки, м	2-15
Высота огня над уровнем воды, м	2
Осадка, м	2
Общая длина с держателем топовой фигуры, м	4,5
Масса буйа, кг	60
Диаметр корпуса, м	0,225/1,0
Толщина стенки, мм	10
Количество и диаметр пенала	1-140
Источник питания	НР 11-20/130, AL 11-16,5; НР 14-20/190, AL 14-18
Оборудование	ФСН-03МР, ФСН-015МР
Масса якоря, т	0,5
Калибр якорной цепи, мм	13-16, на глубинах до 6 метров - 19 мм.
Противовес, кг	подбирается с учетом веса батарей и якоря цепи*
Срок службы	5 лет
Срок хранения	5 лет
Степень защиты изделия	IP67
Сертификат РМРС	№ 16.01561.327 от 23.12.2016г.
Сертификат качества	ISO 9001:2015
Гарантия	12 месяцев
Технические условия	НТАВ.301230.004
Комплектность на исполнение	- буй Н225/4Р - пассивный радиолокационный отражатель - паспорт
Дополнительное оборудование	- топовая фигура
Дополнительные опции	несветящий

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							31

Испытание трубопровода

Трубопровод подлежит испытанию на прочность и герметичность.

Испытания трубопроводов выполняются в два этапа:

- Этап предварительных испытаний на площадке;
- Этап приемочных испытаний.

Значения испытательного давления на прочность (РИ) определяется в соответствии с СП 129.13330.2019 и СП 31.13330.2021.

Значения испытательного давления на герметичность (РГ) для обоих этапов определяется как величина внутреннего расчетного давления плюс d_p , принимаемая в соответствии с табл. 8 СП 129.13330.2019, в зависимости от верхнего предела измерения давления, класса точности и цены деления шкалы манометра.

Для гидроиспытаний трубопровода планируется использование морской воды в объеме - 3029,5 м³.

Забор воды предусмотрен плавучей насосной станцией.

После завершения испытаний вода будет вывозиться специализированной организацией на утилизацию.

Порядок проведения предварительных испытаний трубопровода.

Рекомендуемый порядок проведения предварительных и приемочных испытаний полиэтиленовых трубопроводов определен в соответствии с п.10, СП 129.13330.

При проведении испытания на прочность:

Повысить давление в трубопроводе до испытательного (Ри) и поддерживать его в течение не менее 10 мин, не допуская снижения давления более чем на 0,1 МПа;

Снизить испытательное давление до внутреннего расчетного давления p_r и, поддерживая его, произвести осмотр трубопровода с целью выявления дефектов на нем в течение времени, необходимого для выполнения этого осмотра (выполняется в случае проведения предварительных испытаний);

После окончания испытания трубопровода на прочность приступить к испытанию его на герметичность, для этого необходимо:

Давление в трубопроводе повысить до величины испытательного давления на герметичность p_g ;

Зафиксировать время начала испытания.

Произвести наблюдение за падением давления в трубопроводе, при этом могут иметь место три варианта падения давления:

Первый - если в течение 10 мин давление упадет не менее чем на два деления шкалы манометра, но не упадет ниже внутреннего расчетного давления p_r , то на этом наблюдение за падением давления закончить;

Второй - если в течение 10 мин давление упадет менее чем на два деления шкалы манометра, то наблюдение за снижением давления до внутреннего расчетного давления p_r следует продолжить до тех пор, пока давление упадет не менее чем на два деления шкалы манометра. Если давление не снизится до внутреннего расчетного давления p_r , то следует произвести сброс воздуха с замером объема сброшенного воздуха;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС				Лист
													32
										Формат А4			

Третий - если в течение 10 мин давление упадет ниже внутреннего расчетного давления рр, то дальнейшее испытание трубопровода прекратить и принять меры для обнаружения и устранения скрытых дефектов трубопровода путем выдерживания его под внутренним расчетным давлением рр до тех пор, пока при тщательном осмотре не будут выявлены дефекты, вызвавшие недопустимое падение давления в трубопроводе.

После окончания наблюдения за падением давления по первому варианту и завершения сброса воздуха по второму варианту необходимо выполнить следующее:

Подкачкой воздуха давление в трубопроводе повысить до величины испытательного давления на герметичность рг, зафиксировать время окончания испытания на герметичность тк и замерить конечный уровень сброшенного воздуха;

Определить продолжительность испытания трубопровода (тк - тн), мин, объем подкаченным в трубопровод воздуха (для первого варианта), разность между объемами подкаченным в трубопровод и сброшенным из него воздуха или объем дополнительно подкаченным в трубопровод воздуха q (для второго варианта) и рассчитать величину фактического расхода дополнительного объема вкаченного воздуха qп, л/мин, по формуле:

$$q_n = q / (t_k - t_n)$$

Предварительные испытания плетей морских участков трубопровода осуществляется на монтажной площадке, до монтажа утяжелителей.

Предварительные испытания плетей трубопроводов на прочность и герметичность на площадке выполняются согласно общему порядку предварительных и приемочных испытаний трубопровод.

После завершения предварительных испытаний сброс давления в плети выполняется контролируемым способом.

Приемочные испытания трубопровода.

Приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность трубопровода следует выполнять после полной укладки трубопровода в проектное положение на морских участках в траншее с полной засыпкой трубопровода, при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации, с составлением акта о результатах испытания по форме приложений Б или В, СП 129.13330.2019.

Заполнение трубопроводов выполняется с берега, наполнительными агрегатами, подключенными к инвентарной заглушке. После поднятия давления до величины, определяемой паспортной характеристикой наполнительных агрегатов, последние отключают – дальнейший подъем давления обеспечивают опрессовочными агрегатами.

Приемочные испытания трубопровода на прочность и герметичность выполняются согласно общему порядку предварительных и приемочных испытаний трубопровода. После завершения приемочных испытаний сброс давления в трубопроводах выполняется контролируемым способом.

После окончания всех работ, предусматривается обратная засыпка подводной траншеи, местным грунтом из отвала расположенного параллельно траншеи.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							33

Демонтаж существующего коллектора

В подготовительный период строительства, проект предусматривает демонтаж существующего глубоководного выпуска ОКС «Шепси» протяжённостью 815м, в том числе, оголовка длиной -70 м. и балластных ж/б пригрузов (массой 1,2 т каждый), в количестве -57шт.

Согласно отчету по водолазному обследованию №12-23-ГВВ ШЕПСИ от 14.02.2023г., п.7, состояние глубоководного выпуска оценивается как аварийное.

Расположен на открытом побережье северо-восточной части Черного моря в 4,6 милях юго-восточнее порта Туапсе, непосредственно вблизи устья р. Шепси. В системе координат 1942 года (Пулково) береговая часть выпуска начинается в точке 44о02'00'' N, 39о08'34'' E оголовок водовыпуска расположен в точке 44о01'49'' N, 39о08'02'' E.

Основные характеристики:

Трубы стальные на фланцевых соединениях, диаметром 530х10 мм, протяженностью подводной части 815 м.

Оголовок состоит из четырех выпускных стояков из труб диаметром 200мм, а на концах–горизонтальные патрубки этого же диаметра. Глубина на оголовке -13,5м.

Трубопровод на всем протяжении от уреза до рассеивающего оголовка уложен в траншею глубиной от 0,5 до 2,4 м.

С глубины 5,0 м и до оголовка трубопровод балластируется ж/б пригрузами. Шаг расстановки пригрузов переменный, от 3,0 до 29.0 м.

Изоляция – весьма усиленная, защищена от механических повреждений сплошной футеровкой деревянными рейками.

Оголовок – рассеивающего типа, состоит из 4-х сваренных вертикально труб Ду 219 мм, на конце труб сварены горизонтальные патрубки из труб того же диаметра.

На трубопроводе устроены две ревизии – первая на удалении от уреза 250 м при глубине 6,8 м, вторая – на удалении от уреза 540 м при глубине 10,0 м.

К работам относят:

- земляные работы по вскрытию трубопровода;
- резка и извлечение демонтируемых элементов;
- очистка трубопровода;
- транспортирование труб и утяжелителей к месту складирования.

1. К земляным работам по вскрытию трубопровода относят разработку подводной траншеи. Разработка ведется до нижней образующей трубопровода (балластирующих устройств) с двух сторон. Глубина траншеи на всем протяжении от уреза до рассеивающего оголовка составит от 0,5 до 2,4м, согласно отчету, п.4.1, 12.23-ГВВ ШЕПСИ-ВОГВВ.

Разработка ведется водолазами с помощью гидромониторным снарядом, путем разрушения грунта гидродинамической силой струи, и последующего выноса грунта струёй и течением за бровки траншеи. Гидромонитор должен быть размещен перед забоем на расстоянии не менее высоты забоя, согласно п.6, СТО НОСТРОИ 2.3.140-2013.

Объем разработанного грунта составит –8215,2 м3.

После вскрытия трубопровода, предусматривается подводная резка труб на секции, длиной -2,0м. Всего предусмотрено – 405 шт/реза. Масса одной секции трубы составит ~130кг. Масса одного утяжелителя ~ 1200кг.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС		Лист
											34

Вес трубопровода, балластированного железобетонными утяжелителями, возрастает с увеличением времени нахождения его в воде (за счет водопоглощения железобетона). Этот фактор необходимо учитывать при расчете тяговых усилий согласно СП 36.13330.2012.

Работы по извлечению трубопровода ведутся путем строповки и подъема демонтируемых элементов трубопровода плавкраном (трубоукладчиком) на понтон.

Спуск водолаза производится с водолазного бота, в соответствии с требованиями РД 31.84.01-90 "Единые правила безопасности труда на водолазных работах".

Подъем водолаза производится в соответствии с требованиями "Единых правил безопасности труда на водолазных работах".

При выполнении работ должны быть соблюдены требования промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.

3. Очистка трубопровода осуществляется на берегу и включает в себя мероприятия по удалению отложений, скоплений песка и других посторонних предметов из полости трубопровода с помощью механических средств очистки.

После очистки секции труб, осуществляется погрузка и транспортирование к месту складирования на территории Шепсинских очистных сооружений, расположенных по адресу: Туапсинский район, с. Шепси, ул. Горная, 19, ~10км.

Погрузку и разгрузку труб к месту складирования следует выполнять автомобильным краном.

Трубы при перевозке должны быть закреплены. Людям находиться на платформе трубовоза во время движения запрещено.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство этих работ.

Демонтированные трубы после выполнения работ по демонтажу подлежат проверке качества для определения возможности их дальнейшего использования.

Трубы или отдельные части труб, признанные непригодными к повторному использованию, подлежат утилизации.

На площадке не предусмотрено хранение демонтируемых элементов. По мере проведения работ, демонтажные элементы вывозятся на базу заказчика на территорию Шепсинских очистных сооружений, расположенных по адресу: Туапсинский район, с. Шепси, ул. Горная, 19, ~10км.

2.4.2 Альтернативные варианты реализации проектируемого объекта, возможность отказа от его реализации

В соответствии с действующими в РФ нормативными требованиями, оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) должна включать экологический анализ альтернативных вариантов реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

В качестве альтернативного варианта по планируемой хозяйственной деятельности предлагается «нулевой» вариант – отказ от реконструкции глубоководного выпуска в Черном море.

В настоящий момент 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
								35
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

трубопровода, выполнению капитального ремонта или прокладке новой нитки подводного трубопровода вместо поврежденного.

Отказ от реконструкции очистных сооружений и водовыпуска ограничит возможности улучшения качества вод водоприемника сточных вод и сокращения общей эвтрофикации Черного моря, в которое производится сброс, отрицательно скажется на природоохранной деятельности побережья с. Шепси Туапсинского района.

В случае реализации проекта и реконструкции ОСК и глубоководного выпуска в районе контроль за качеством сточных вод будет осуществляться эксплуатирующей организацией в предусмотренных колодцах отбора проб в реконструируемых канализационных очистных сооружениях (КОС), которые запроектированы в связи с дальнейшим развитием комплекса.

Сточные воды, имея меньший удельный вес, сразу не смешиваются с морской водой и всплывают на поверхность моря, образуя на ней пятно, отличающееся по цвету и хорошо видимое на большом расстоянии. Естественно, что такой выпуск желательно удалить от берега и вывести на достаточную глубину. Большое заглубление трубопровода выпуска диктуется, кроме того, условиями устойчивости сооружения. Поэтому морские выпуски, как правило, проектируются глубоководными.

При строительстве глубоководных выпусков над сточными водами создается участок чистой морской воды, через которую стоки не проникают на поверхность.

При проектировании глубоководных выпусков сточных вод в прибрежные воды моря, выборе места расположения выпусков и расчетах степени смешения и разбавления учитываются гидрологические, санитарные условия, а также рыбохозяйственное значение водного объекта: характер и направление прибрежных морских течений, степень загрязнения морской воды вредными веществами, сезонная и годовая изменчивость названных выше характеристик, переформирование дна, направление и сила господствующих ветров и другие природные особенности.

Отказ от проектной и строительной деятельности по реконструкции водовыпуска повлечет за собой негативные экологические и социально-экономические последствия. Этот вариант считается не перспективным и в дальнейшем его рассмотрение не имеет смысла.

2.5 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.

Перечень источников потенциального воздействия планируемой деятельности на окружающую среду:

В период строительства:

- Двигатели строительной, грузовой техники и технических плавсредств при работе которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- Двигатели строительной, грузовой техники и технических плавсредств являющиеся источниками шумового воздействия;
- Строительные отходы;
- Отходы, образующиеся от жизнедеятельности рабочих и ИТР;
- Механическое нарушение участка при выполнении земляных работ на береговой территории;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							36

- Загрязнение акватории взвешенными веществами при проведении работ по устройству приемного котлована;
- Образование хозяйственно-бытовых и загрязненных поверхностных сточных вод;

В период эксплуатации:

В период эксплуатации в штатном режиме негативного воздействия не ожидается.

2.6 Сведения о сроках реализации проектируемого объекта

Расчетная продолжительность строительства по проектируемому объекту определена по СНиП 1.04.03-85, часть II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Согласно п. 7 Общих положений СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», «продолжительность строительства объектов, мощность (или другой показатель) которых отличается от приведенных в нормах и находится в интервале между ними, определяется интерполяцией, а за пределами максимальных или минимальных значений норм - экстраполяцией».

Согласно СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», подраздел 2. «Коммунальное хозяйство». п. 20 «Наружные трубопроводы», диаметром 355мм, протяженностью –303,0м. составит 2 мес.

Точный период строительства разрабатывается непосредственно исполнителем строительных работ в томе ППР.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1/2022-14-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута в результате реализации проектируемого объекта

3.1 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

В административном отношении участок изысканий расположен в Туапсинском районе Краснодарского края, в селе Шепси.

3.2 Климатическая характеристика

3.2.1 Общие сведения

Климатические параметры, применяющиеся при проектировании зданий и сооружений, установлены СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

По климатическим факторам г. Туапсе относится к IV-Б климатическому району (СП 131.13330.2020) и характеризуется следующими основными данными:

- среднегодовая температура воздуха составляет +13,6°С;
- наиболее теплым является август со среднемесячной температурой плюс 23,4°С,
- наиболее холодным - январь со среднемесячной температурой плюс 4,7°С;
- абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 14,98°С,
- абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 41,4°С;
- количество осадков за апрель-октябрь – 768 мм, за ноябрь-март – 786 мм.
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 70%, наиболее холодного – 68%;
- преобладающее направление ветра в течение года – северо-восточное.

Согласно данным СП 131.13330.2020, для города Туапсе принимаются:

- по весу снегового покрова – район II (карта 1);
- по давлению ветра – район V (карта 2г);
- о толщине стенки гололеда – район IV (карта 3а);
- нормативные значения минимальной температуры воздуха – -20°С (карта 4);
- нормативные значения максимальной температуры воздуха – +32°С (карта 5).

Для данного района промерзание грунтов отсутствует, что определяется п. 5.5.3 СП 22.13330.2016, где в расчетной формуле глубины промерзания коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму, равен нулю, соответственно, промерзание грунтов отсутствует.

Климатические условия Туапсинского региона определяются преимущественно характером атмосферных процессов над Чёрным морем, географической широтой, рельефом и ориентацией берегов. Особое значение в формировании климата района играет взаимодействие между морем, атмосферой и сушей, проявляющееся в обмене теплом, влагой и количеством движения. Море оказывает взаимодействие на атмосферу в основном благодаря значительной термической инерционности и преобладанию положительной разности температур вода-воздух. Обратное воздействие атмосферы на море проявляется главным образом через циркуляцию вод, путем ослабления или усиления поверхностных (а косвенно и глубинных) течений через ветровой режим. Неравномерное поступление солнечного тепла на поверхность моря и изменчивость атмосферных процессов оказывают непосредственное влияние на температуру, соленость и другие характеристики моря. В целом, на циркуляцию атмосферы над прибрежной

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1/2022-14-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

зоной северо-восточной части Черного моря влияет географическое положение – наличие на севере обширной русской равнины по которой происходит свободное перемещение холодных воздушных масс с севера, а на юге – мощной горной системы Большого Кавказа со значительной высотой, системой хребтов, отсутствием обширных плоскогорий и направлением горной системы Большого Кавказа, в общем, перпендикулярном холодным воздушным течениям.

Непосредственными и наиболее важными результатами действия перечисленных факторов являются замедление и горизонтальная деформация фронтов западно-европейских циклонов, достигающих Кавказа, постепенное заполнение Закавказья холодным воздухом и образование над осевой частью Большого Кавказа фронтов окклюзии с которыми связана обширная зона атмосферных осадков и большая часть дней с осадками. Отмечаются эти фронты и в летний период, однако в связи с малыми контрастами температуры воздуха над Европейской частью территории России, в это время они имеют малую активность и быстро размываются.

Климат приморской зоны Туапсинского района переходный – от влажного субтропического к сухому субтропическому, характеризуется жарким, сравнительно сухим летом и мягкой теплой зимой. Переход от зимы к лету сглаженный, осень и весна не имеют четких границ, поэтому выделяют два периода года: теплый, длящийся с марта по октябрь, и холодный – с ноября по февраль.

Подстилающая поверхность оказывает большое влияние на все составляющие радиационного и теплового балансов. Не менее велика ее роль и в общей циркуляции атмосферы и в формировании воздушных масс. В описываемом регионе существенное и весьма различное влияние на климат оказывают два основных вида подстилающей поверхности – вода и суша.

Наиболее существенное влияние на метеорологический режим оказывают течения, снежный и ледяной покров, особенности строения рельефа и растительности суши.

Для района Туапсе характерен умеренный климат с преобладанием циклонического типа циркуляции умеренных (континентальных и морских) воздушных масс. Сезонное распределение температуры воздуха здесь обусловлено рядом факторов: географическим положением и рельефом местности; притоком солнечной радиации, циркуляцией атмосферы, особенностями подстилающей поверхности и термическими условиями водной поверхности. Влияние каждого из вышеуказанных факторов имеет выраженный сезонный ход, что приводит к значительным температурным контрастам.

На режим температуры воздуха побережья в районе Туапсе существенное влияние оказывают прибрежные воды Черного моря. За счет большой теплоемкости водных масс и в результате процессов турбулентного перемешивания вод в летние месяцы в море аккумулируется огромное количество тепла, поступающего в результате действия солнечной радиации и адвекции тепла из южных районов моря Основным Черноморским течением (ОЧТ). В холодный период года море выделяет тепло и тем самым сглаживает температурные контрасты между морем и окружающими районами суши. Зимой температура воздуха за счет влияния моря повышается на 4–5 С. В апреле Черное море напротив, оказывает охлаждающее влияние на температуру воздуха.

Среднегодовая температура воздуха по данным МГ Туапсе составляет 13,9°С. Самым тёплым месяцем является август со среднемесячной температурой 23,9°С, а самым холодным - январь 5,0°С. Абсолютная максимальная температура воздуха составляет 41°С. Абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 19°С.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС				
Лист				
39				

В таблице 3.2.1 представлены средние, среднеквадратичные отклонения, экстремальные значения месячных и годовых величин, а также абсолютные минимумы и максимумы температуры воздуха по данным наблюдений на МГ Туапсе за 1916 – 2021 гг.

Таблица 3.2.1 – редние, среднеквадратичные отклонения, экстремальные значения месячных и годовых величин, а также абсолютные минимумы и максимумы температуры воздуха по данным наблюдений на МГ Туапсе за 1916 – 2021 гг.

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	5,0	5,1	7,4	11,8	16,5	20,7	23,6	23,9	19,9	15,0	10,6	6,9	13,9
СКО	2,2	2,3	1,8	1,5	1,4	1,5	1,4	1,7	1,7	1,9	2,1	2,2	0,9
Минимум	-2,8	-0,1	2,2	8,2	13,9	17,6	20,7	20,2	16,2	10,3	2,5	1,7	12,0
Минимум абс.	-18	-19	-15	-4	2	7	10	8	2	-7	-11	-18	-19
Максимум	9,2	9,3	11,4	15,7	20,7	25,9	26,6	28,0	24,8	19,2	14,8	12,1	16,5
Максимум абс.	20	24	29	30	34,6	36	41	39	38	35	26	24	41

На рис. 3.1. представлен годовой ход среднемесячных величин температуры воздуха (°C).



Рисунок 3.1 - Годовой ход среднемесячных величин температуры воздуха (°C)

На рис. 3.2 представлен годовой ход максимальных и минимальных среднемесячных значений, а также абсолютных экстремумов температуры воздуха (°C) на МГ Туапсе за 1916 – 2021 г.г.

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

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

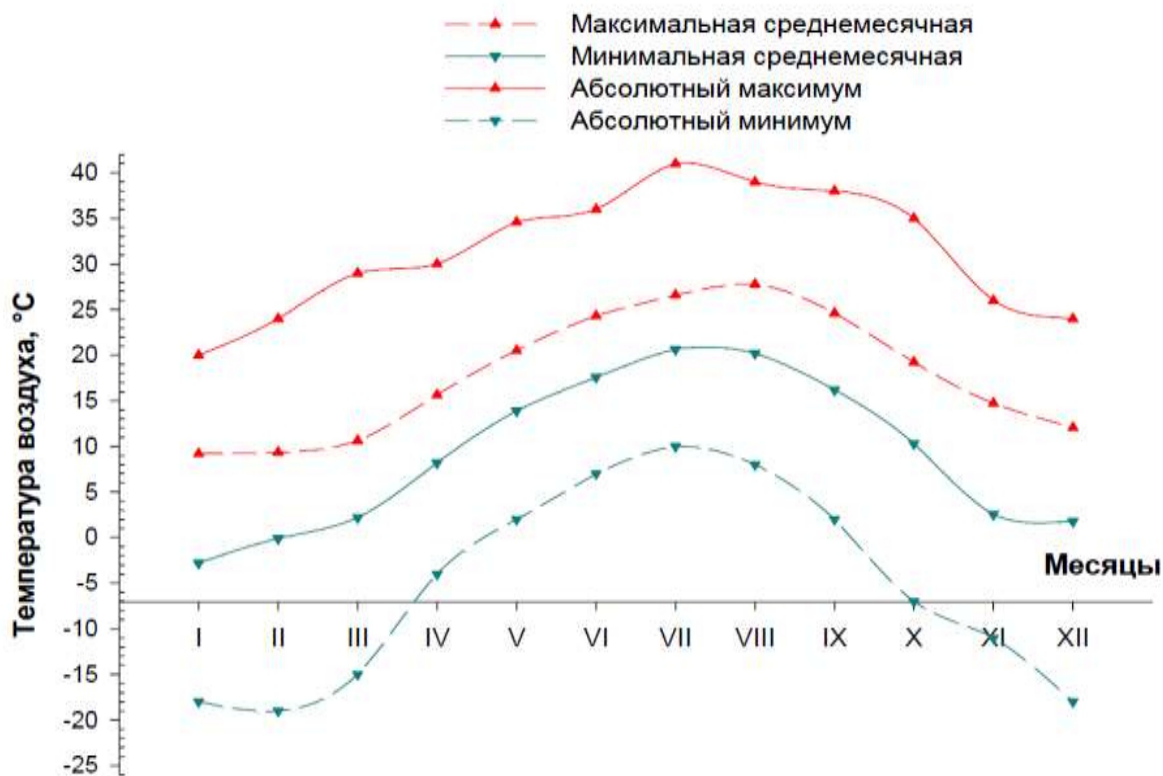


Рисунок 3.2 - Годовой ход максимальных и минимальных среднемесячных значений, а также абсолютных экстремумов температуры воздуха (°C) на МГ Туапсе за 1916 – 2021 гг

В отдельные годы средние месячные температуры могут отклоняться в ту или иную сторону от средней многолетней величины. Величина отклонений зимой больше, чем летом. На величину суточной амплитуды температуры воздуха большое влияние оказывает облачность. Наибольшие суточные амплитуды температуры воздуха отмечаются при ясном небе, наименьшие – при пасмурном.

Междусуточная изменчивость температуры воздуха представляет собой разность средних суточных температур данного и предшествующего дня. Она является показателем изменчивости погоды. Так как междусуточная изменчивость вычисляется по средним суточным данным, то влияние суточного хода сглажено, и она отражает только колебания, вызванные адвекцией тепла и холода. Средняя междусуточная изменчивость меняется в течение года. Зимой она несколько больше и колеблется в пределах 2,6-3,0°C, а летом изменяется в пределах 1,2-1,4°C. Зимой возможны и резкие похолодания в течение суток на 18-20°C и потепления на 14–16°C; летом же наибольшие изменения температуры в течение суток не превышают 6°C.

В летнее время полоса субтропического повышенного давления (субтропический барометрический максимум) перемещается из Передней Азии и Северной Африки к северу и захватывает территорию Северо-Западного Кавказа. В это время нисходящие воздушные массы приносят сухую погоду на Кавказ, Крым и все европейское Средиземноморье. Однако время от времени континентальные воздушные массы преодолеваются воздушными токами со стороны Черного моря, поскольку Причерноморье и Кубанская равнина летом нагреваются больше, чем морские пространства.

В холодное время года Черное море часто находится под влиянием хорошо развитого отрога Азиатского антициклона, обуславливающего перенос в район моря континентального полярного воздуха. Зимой континентальный полярный воздух вторгается на Черное море с

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							41

холодным северо-восточным ветром, вызывающим резкое похолодание. Ввиду значительной неоднородности температур воздуха и атмосферного давления над Черным морем возникает местная атмосферная циркуляция. В восточной части моря в это время образуется обширная циклоническая область. Зимой часто наблюдается выход южных средиземноморских циклонов, прохождение которых обычно сопровождается повышением температуры воздуха, южным штормовым ветром и выпадением нередко сильных осадков. Летом Черное море полностью переходит под влияние Азорского антициклона. Устанавливаются длительные периоды устойчивой погоды с большим числом ясных дней.

3.2.1.1 Атмосферные осадки

Режим осадков Туапсе определяется его географическим положением, условиями атмосферной циркуляции, а также орографией и ориентированностью берегов по отношению к господствующим ветрам.

Главной причиной выпадения осадков в регионе является циклоническая деятельность, термическая конвекция имеет существенное значение лишь в летнее время. Максимум осадков обычно приходится на наветренный склон или гребневую часть хребта.

В таблице 3.2.2 представлены месячные средние, максимальные и годовые суммы (мм) атмосферных осадков по наблюдениям на МГ Туапсе за 1977 – 2021 г.г.

Таблица 3.2.2 – Месячные средние, максимальные и годовые суммы (мм) атмосферных осадков по наблюдениям на МГ Туапсе за 1977 – 2021 г.г.

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	159	117	108	90	87	88	100	89	120	128	144	173	1403
СКО	66	61	54	44	61	57	79	76	83	83	88	84	238
Максимум	357	264	260	202	268	270	377	251	375	381	401	377	1923

Средняя многолетняя сумма атмосферных осадков за 1977 – 2021 гг. за год по данным МГ Туапсе составляет – 1403 мм. Отношение количества осадков для района Туапсе, выпадающих в холодный период года (ноябрь-март) к количеству осадков теплого периода (апрель-октябрь) близко к единице.

Наибольшая продолжительность осадков, более суток, наблюдается в осенне-зимний период, когда выпадают преимущественно длительные осадки обложного характера. Летние осадки обычно имеют характер ливней и сопровождаются грозами.

Для годового хода величин осадков в прибрежной зоне Туапсе характерен один осенне-зимний максимум (сентябрь-февраль), который связан с циклонической деятельностью в регионе. При затоке на Черное море холодных, насыщенных влагой воздушных масс с севера Европейского континента, или теплых со стороны Средиземного моря, создаются благоприятные условия для обострения атмосферных фронтов и выпадения интенсивных осадков. В холодный период года наблюдается наибольшая продолжительность осадков, когда идут частые обложные, морозящие дожди. Максимальная месячная сумма осадков (401 мм) в зимний сезон зафиксирована в ноябре. Наибольшее количество осадков за год (1923 мм) выпало в Туапсе в 1995 г.

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

								1/2022-14-ОВОС		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					42

Наиболее сильные осадки наблюдались 18 сентября 1938 г. и 5 сентября 1972 г., когда по данным МГ Туапсе соответственно выпало 197,3 мм и 179,5 мм осадков, что превысило месячную норму более чем в 1,5 раза.

Суточный максимум осадков 1% обеспеченности составляет 197,3 мм. В таблице 3.2.3 представлено максимальное суточное количество осадков (мм) различной обеспеченности за 1936 – 2021 гг. по данным МГ Туапсе.

Таблица 3.2.3 – Максимальное суточное количество осадков (мм) различной обеспеченности за 1936 – 2021 гг. по данным МГ Туапсе

Метеостанция	Средний максимум	Обеспеченность, %						Наблюденный максимум	
		63	20	10	5	2	1	мм	дата
Туапсе	-	68,7	108	144,1	167,2	179,5	197,3	197,3	18.09.1938

3.2.1.2 Снежный покров

Неустойчивый характер зим в рассматриваемом районе определяет характер снежного покрова. Первый снег не остается лежать всю зиму, а стаивает под влиянием оттепелей и жидких осадков. Часто это происходит в течение всей зимы.

День со снежным покровом считается такой, в который более половины видимой окрестности покрыто снегом. Устойчивым принято считать такой снежный покров, который лежит не менее месяца с перерывами не более 3 дней подряд.

Устойчивый снежный покров в рассматриваемом районе отсутствует в 100 % зим.

Для МГ Туапсе, в среднем, в последние десятилетия снежный покров появляется в первой декаде января и сходит в конце февраля. Между этими сроками снежный покров может сходить и образовываться несколько раз. Высота снежного покрова в районе Туапсе не значительна, чаще всего не превышает 1 – 5 см. В некоторые зимы снег не выпадает совсем, или появляется на очень непродолжительное время. В целом, за зиму, средняя наибольшая высота составляет 5,0 см, при максимальном декадном значении – 28,0 см (март 1985 г.).

Территории по весу снегового покрова, согласно СП 20.13330.2016, относится ко II району. Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли принимается равным по II району т.е. 1,0 (100) кПа (кгс/м²).

В таблице 3.2.4 представлены даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения снежного покрова на МГ Туапсе за период 1936 – 2021 гг.

Таблица 3.2.4 – Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения снежного покрова на МГ Туапсе за период 1936 – 2021 гг.

Станция	Среднее число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата схода снежного покрова			% зим с отсутствием устойчивого снежного покрова
		Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	
Туапсе	18	09.01	09.11	-	27.02	-	20.04	100

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

1/2022-14-ОВОС						Лист
						43

3.2.1.3 Ветровой режим

Ветровые условия формируются под влиянием циркуляционных факторов климата и местных физико-географических особенностей. Район находится под влиянием воздушных масс атлантического, арктического и тропического происхождения, которые в значительной степени являются трансформированными и достаточно быстро модифицируются в континентальный воздух умеренных широт.

В таблице 3.2.5 представлены средние и максимальные значения средней скорости ветра (м/с) по 8-ми срочным данным наблюдений МГ Туапсе, 1977 – 2021 гг.

Таблица 3.2.5 – Средние и максимальные значения средней скорости ветра (м/с) по 8-ми срочным данным наблюдений МГ Туапсе, 1977 – 2021 гг.

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднемесячные значения средней скорости, м/с	4,5	4,3	3,6	2,9	2,5	2,4	2,5	2,6	2,9	3,3	3,9	4,6	3,3
Максимальные среднемесячные значения средней скорости, м/с	6,3	6,3	4,9	4,3	3,3	3,1	3,2	3,8	4	4,8	5,6	6,6	6,6
Год	1977	1979	1982	1997	1989	2001	1994	1978	1996	1977	1993	1978	1978
Минимальные среднемесячные значения средней скорости, м/с	2,9	2,6	2,2	1,8	1,7	1,6	1,7	1,7	1,8	2,1	2,4	2,7	1,6
Год	2011	2014	1989	2019	2018	2019	2014	2016	2015	2007	2013	2017	2019
Максимальные значения средней скорости, м/с	21	18	20	18	16	13	12	15	15	20	19	20	21
Год	1993	1982	1977	1997	2001	1979	1981	1978	1988 1996	1977	1992	1978	1993
Максимальные значения порывов, м/с	37	35	29	29	24	30	26	30	29	32	30	35	37
Год	1993	1993	2000	1997	2001	2013	1991	1978	2002	2003	1999 2001	1986	1993
Направление ветра при порывах, град.	40	40	190	150	150	53	30	50	180	50	40	230	40
С.к.о. по срочным данным	2,95	2,81	2,42	2,05	1,64	1,44	1,40	1,81	1,92	2,05	2,61	3,01	2,34

Среднегодовая величина средней скорости ветра за период 1977 – 2021 гг. по данным МГ Туапсе составила 3,3 м/с. Наименьшие средние скорости ветра (2,4 – 2,6 м/с) отмечаются с мая по август, а наибольшие в декабре, январе и феврале и марте – 4,6; 4,5 и 4,3 м/с соответственно.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							44

Наибольшая изменчивость скорости ветра наблюдается с ноября по март месяцы. При этом, с.к.о. в холодный период максимальные (по срочным данным до 2,8 – 3,0 σ), а в теплый – минимальные (до 1,4 – 1,6 σ).

Наибольшие средние значения скорости ветра в Туапсе за последние 42 года (1977 – 2019 гг.) достигали 21 м/с (в порывах до 37 м/с) и были связаны с северо-восточной борой. Сильные северо-восточные ветры с порывами до 26 – 30 м/с наблюдались и в летние месяцы в августе 1978 г., июле 1991 г. и июне 2013 г.

Сезон с наибольшей повторяемостью штормовых ветров (>10 м/с) соответствует холодному периоду года с ноября по февраль. В этот период величины повторяемости случаев сильных ветров составляют 2 – 4 %. В январе суммарная повторяемость ветров более 5 м/с достигает 28,6 %. В летние месяцы (июнь, июль) сильные ветра редки (0,05 – 0,08 %) и не превышают 12 – 15 м/с. В августе повторяемость сильных ветров возрастает до 0,43 % за счет усиления северо-восточного и северного ветра.

В таблице 3.2.6 приведена среднемноголетняя повторяемость (%) средних скоростей ветра различных градаций по месяцам по данным МГ Туапсе, 1977 – 2021 гг.

Таблица 3.2.6 – Среднемноголетняя повторяемость (%) средних скоростей ветра различных градаций по месяцам по данным МГ Туапсе, 1977 – 2021 гг.

Градации	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Штили	0,80	0,93	1,44	2,23	2,20	1,66	1,20	0,78	0,61	0,56	0,63	0,69	1,14
1-5	71,35	74,33	80,88	88,91	94,34	96,21	96,51	92,06	90,27	88,33	78,70	70,43	85,19
6-10	24,52	22,00	17,76	10,56	5,51	3,72	3,44	7,51	9,17	10,92	18,77	25,14	13,25
11-15	3,80	3,56	1,29	0,52	0,13	0,08	0,05	0,41	0,54	0,71	2,49	4,28	1,49
16-20	0,32	0,10	0,06	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02	0,04	0,05	0,14	0,06
>20	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01

В летний период на ветровой режим большое влияние оказывает море, формирующее в прибрежной зоне бризовую циркуляцию, в результате которой днем ветры дуют с более прохладной водной поверхности на сильно прогретый берег, а ночью – с берега. Наибольшей повторяемостью характеризуются июль и август. Во все сезоны наблюдаются периоды слабых ветров и полного безветрия (штили). В апреле и мае в районе Туапсе повторяемость штилей максимально и достигает 2,2 %. С июня по август число штилей снижается за счет усиления бризовой циркуляции. Слабые (1–5 м/с) ветра наблюдаются в течение всего года, а их повторяемость с мая по сентябрь максимальна и превышает 90% (в июле 96,51%).

Направления ветра в районе Туапсе, определяются распределением атмосферного давления в различные сезоны года. Перенос континентального полярного воздуха, сопровождающийся ветрами северных направлений. Летом влияние Азорского максимума вызывает западные, юго-западные и южные ветры.

На рисунке 3.3 представлены годовые розы ветров (%) по направлениям по данным МГ Туапсе (на рис а – повторяемость по направлениям всех градаций скорости ветра; б – скорости ветра 10 м/с и более) за 1977 – 2021 гг.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							45

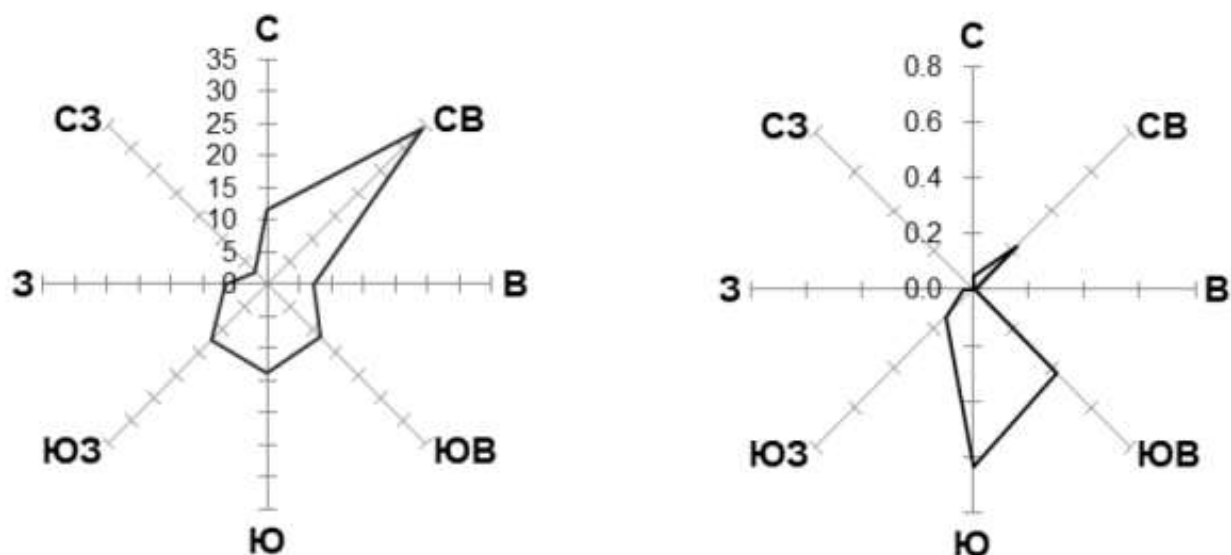


Рисунок 3.3 - Годовой ход максимальных и минимальных среднемесячных значений, а также абсолютных экстремумов температуры воздуха (°C) на МГ Туапсе за 1916 – 2021 гг

3.2.1.4 Атмосферные явления

Туманы возможны в любое время года, максимум их бывает в период апрель-май. Среднее число дней в году с туманами – 5, наибольшее – 14. Туманы большей частью непродолжительные и образуются в ночные и утренние часы.

Благоприятными метеорологическими условиями возникновения туманов в Туапсе (в 90% случаев) является штиль или слабый ветер (1–2 м/с) южных и юговосточных направлений, при температуре воздуха в пределах 9 – 12°C.

Грозы. Нередко дожди сопровождаются грозами, иногда градом. Среднее число дней в году с грозами – 39. Грозы возможны в любое время года, но чаще в июне-августе.

Грозовая деятельность является результатом определения синоптических процессов, благоприятных для развития мощной вертикальной конвекции богатого водяным паром воздуха и физико-географических условий, из которых самое большое влияние на грозовую деятельность оказывает рельеф.

По метеорологическим признакам различают грозы фронтальные и тепловые. На холодном фронте фронтальные грозы возникают в связи с бурным вытеснением теплого воздуха, вверх наступающим валом холодного воздуха.

На теплом фронте грозы возникают вследствие того, что неустойчивость стратификации теплого воздуха возрастает и в нем возникает интенсивная конвекция. Зона фронтальных гроз имеет протяженность в несколько десятков километров.

Тепловой или местной грозой называется гроза внутри воздушной массы в теплое время года, обычно при размытом барическом поле, т.е. при слабых барических градиентах.

Распределение количества гроз в течение сезона неравномерно.

Наибольшее число гроз наблюдается в период июнь - август.

Величина повторяемости числа дней с грозой в год зависит от продолжительности грозового сезона. За начало и конец грозового сезона принимается месяц, где за многолетний период в среднем отмечено 0,5 дня с грозой.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 46
------	---------	------	--------	-------	------	----------------	------------

Град. Град наблюдается в районе Туапсе относительно редко, в среднем около 1 – 3 дней в году. В отдельные годы град может не наблюдаться совсем. Максимальное количество дней с градом в Туапсе за год составляет 7 дней (2005).

Град в районе Туапсе выпадает обычно в холодное время года с ноября по март.

Максимальное число дней с градом (2 дня в месяц) наблюдалось в январе и марте.

Метели могут наблюдаться в районе Туапсе в декабре-марте при прохождении циклонов перед теплыми фронтами. Данное погодное явление в Туапсе отмечается исключительно редко, в среднем 1,4 дня в году. Наибольшее число дней с метелью наблюдалось в зимний сезон 1953/54 гг. и составило 11 дней. В Туапсинском районе в период с 2005 – 2020 гг. метели не наблюдались.

3.2.2 Климатические характеристики изыскиваемого района

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района изысканий по данным ФГБУ «Северо-Кавказского УГМС» и представлены в таблице 3.2.7.

Таблица 3.2.7 – Климатическая характеристика

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С	26,1
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12
СВ	22
В	15
ЮВ	13
Ю	11
ЮЗ	10
З	10
СЗ	7
Штиль	5
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8,4

3.3 Рельеф, геологическое строение

На данной территории в геологическом отношении представлены системы отложений: мезозойская группа (юрская (J3) и меловая (K1, K2) системы), кайнозойская группа (четвертичная система QIV).

В геологическом строении участка принимают участие коренные породы сочинской свиты нижнего олигоцена (P3sč), перекрытые с поверхности отложениями современного голоцена: делювиальными (dQIV), делювиально-пролювиальными (d-pQIV) и элювиальными (eQIV)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							47

грунтами. С поверхности возможны техногенные образования. В приморской полосе развиты морские отложения.

Юрские отложения представлены аргиллитами (80%) с тонкими (2—5 мм) прослойками алевролитов (15%) и пластами (15—70 см) песчаников (5%). Встречаются внутрiformационные конгломераты и линзы глинистых сидеритов. Мощность до 1000 м.

Отложения четвертичного возраста имеют наибольшее распространение, что определяется историей геологического развития и сейсмотектоническими условиями в четвертичное время. К ним относятся преимущественно отложения склонового ряда, а также элювиальные образования, формирующие выровненные поверхности.

Рельеф. В орографическом отношении территория принадлежит к южному склону Северо-Западного Кавказа. Характер рельефа определяют структурно-литологические комплексы, соответствующие складчатым структурам; незначительно проявляются разрывные нарушения. К выходам устойчивых пород приурочены наиболее высокие участки, а с легко размываемыми толщами связаны депрессии. В исследуемом районе весьма отчетливо развиты поверхности выравнивания. Границы между поверхностями выравнивания имеют эрозионное происхождение, небольшое протяжение и встречаются только на отдельных участках. Развитие рельефа началось в эоцене-олигоцене. Основным этапом рельефообразования происходит в раннем плиоцене, когда повсеместно усиливается темп восходящих движений.

Большую часть территории г. Туапсе занимают горы, относящиеся к альпийскому периоду горообразования. Горы разделены долинами рек. Наибольшие вершины находятся в северо-восточной части: Чугуш (3238 м), Южный Псеашхо (3251 м), Агепста (3256 м) и др. В северо-западном направлении высота Главного Кавказского хребта снижается до 1400 м (гора Лысая 1425 м). По направлению к берегу моря высокогорье сменяется среднегорьем и низкогорьем. Узкая приморская полоса поднимается над уровнем моря на 2-10 м.

Непосредственно участки объекта реконструкции расположены в предгорной и горной местности.

Рельеф местности представляет собой в основном сильно расчлененную горную местность с густым лесным покровом, возвышающаяся от с запада на восток. Средние высоты составляют около 775 метров над уровнем моря.

3.4 Гидрологические условия

Гидрографическая сеть района относится к бассейну Черного моря.

Гидрологический режим **Черного моря** определяется водообменом с Мраморным и Азовским морями, стоком пресных вод с суши и климатическими условиями.

Через пролив Босфор поверхностные воды Черного моря попадают в Мраморное море, а глубинные воды Мраморного моря вливаются в Черное море и заполняют его глубоководную часть. Через Керченский пролив из Азовского моря в Черное поступает большое количество пресной воды, а при южных ветрах воды Черного моря поступают в Азовское.

В целом для гидрологического режима описываемого района характерны: высокая температура воды на протяжении всего года, преобладание волн высотой менее 2 метров и система устойчивых постоянных течений.

Изменения уровня моря носят четко выраженный сезонный характер, определяемый соотношением величин объема материкового стока, количества атмосферных осадков и

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС			Лист
												48

испарения, а также водообменом с Азовским и Мраморными морями. Понижение уровня наблюдается в октябре-ноябре, а повышение – в мае-июле.

Сезонные изменения уровня определяются не только состоянием водного баланса рассматриваемого года, но и состоянием его в предшествующий период. По осредненным за многолетний период данным, разность между положениями уровня Черного моря летом и осенью составляет около 10 см; для моря в целом осень – сезон наиболее низкого стояния уровня.

Наивысший наблюденный горизонт моря составляет 0,31 м БС, минимальный – минус 0,68 м БС.

С 1875 года до 1935 года уровень моря имел тенденцию к понижению, но с 1935 года по настоящий момент отмечено общее повышение его. Главной причиной этого повышения является рост уровня Мирового океана. По расчету эвстатическое поднятие уровня Черного моря составляет 1,7 мм/год.

Приливные колебания уровня Черного моря невелики, обычно не превышают 10 см.

Иногда наблюдается тягун (резонансное колебание воды, комбинация вертикальных и горизонтальных движений воды).

Участок изысканий расположен в устье реки Шепси.

Шепсѝ — река на Западном Кавказе, у южной границы Туапсинского района Краснодарского края. Длина реки — 15[2] км, площадь водосборного бассейна — 57,5 км².

Берѣт начало на склонах горы Псеушко, впадает в Чѣрное море. В устье реки расположен курортный посѣлок Шепси. Недалеко от реки Шепси проходит западная граница Сочи.

3.5 Почвенный покров

Черноморское побережье от Туапсе до Геленджика представлено черными и темно-серыми по цвету горно-лесными и перегнойно-карбонатными почвами, образованными под растительностью лесов на известняках и мергелях.

Подзолисто-желтозѣмные и желтозѣмные почвы, характерные для влажных субтропиков Черноморского побережья от Туапсе до границы с Грузией, располагаются на древних морских террасах не выше 450 метров от уровня моря.

На территории Туапсинского района преобладают в основном следующие типы и подтипы почв: дерново-карбонатные типичные и выщелоченные, бурые горнолесные, на побережье Туапсинского района - желтозѣмы в сочетании с бурыми горнолесными почвами.

Горные лесные бурые почвы оподзоленные распространены в западной части средневысотных гор, под дубовыми и дубово-грабовыми лесами.

Профиль напоминает типичные горно-лесные, но окраска более светлая, в нижней части горизонта А выделяется оподзоленный горизонт А выделяется оподзоленный горизонт, а под ним переходный иллювиальный с множеством железистых и марганцевых новообразований.

На площадке изысканий почвы представлены технозѣмами (насыпные грунты) и донными отложениями.

3.6 Растительный покров, животный мир

Характеристика флоры и фауны рассматриваемого Туапсинского района и территории изысканий приведена по результатам научно-исследовательских работ, с учетом опубликованных и фондовых материалов.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Виды растений и животных, включенные в Красные книги РФ (2001), Краснодарского края (2007) и Красный список МСОП (2004г.), на площадке изысканий отсутствуют.

Растительный мир района проектирования относится к области ниже-горного леса Черноморского побережья. В непосредственной близости к морю располагаются леса из дуба пушистого и грабинника, покрывают склоны балок и отроги между ними. Под пологом леса растут сумах и жасмин кустарниковый. Травянистый покров богат видами, приспособленными к сухим местам обитания: шалфеем, коротконожкой, оносмой и др. Растительность района изысканий разнообразна. В лесах растут бук, липа, каштан, клён, ясень. Из хвойных пород широко распространена кавказская пихта, сосна Пицундская. В поймах и на берегах рек много ивы. Дикорастущие плодовые деревья представлены яблоней, грушей, кизилом, алычой, фундуком, грецким орехом.

Краснокнижные, редкие и исчезающие виды растений на участке в полосе отвода земель под строительство линейного объекта отсутствуют.

При выполнении инженерно-экологических изысканий для сбора и обработки материалов использовались стандартные и общепринятые методы и методики.

Растительность района изысканий в зависимости от экологических условий среды (в основном почвенно-геоморфологических факторов) и эколого-морфологических признаков видов подразделяется на следующие экологические группы:

- I - степные виды;
- II - степно-луговые и лугово-степные виды;
- III - луговые виды;
- IX - сорные виды.

Растительность характеризуется господством ксерофильных растений и представлена разнотравными сообществами растений.

Исследования проводились на территории села Шепси.

Территория участка изысканий представляет собой галечный пляж. Также имеется бетонное покрытие.

Растительный покров на участке изысканий отсутствует.

Во время проведения маршрутных наблюдений, на площадке изысканий виды растений занесённых в Красную книгу Краснодарского края (2017 г.) и Красную книгу РФ (2004г), отсутствуют.

Фауна Туапсинского района довольно богата, по мнению учёных, она составляет примерно треть фауны Северо-Западного Кавказа. Из млекопитающих, имеющих охотничье- промысловое значение, в районе встречаются: заяц русак, лисица, кабан.

Фауна окрестностей около г. Туапсе - полевые мыши, кавказские кроты, лесные куницы, кабаны, шакалы. Важнейшие птицы - синицы, дрозды, сойки, вороны. В окрестных лесах обитают - барсук, кабан, ёж, белка, лесная мышь.

Туапсинский район находится в зоогеографическом районе, средиземноморской подобласти в северо-средиземноморской провинции Кавказского округа, в зоне Закавказского района, Черноморского подрайона.

На территории района обитают следующие охраняемые виды животных:

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

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

1/2022-14-ОВОС

Лист
50

- млекопитающие - летучие мыши: обыкновенный длиннокрыл, гигантская вечерница, трехцветная ночница, остроухая ночница, большой подковонос, малый подковонос.
- амфибии и рептилии - малоазиатский тритон, кавказская крестовка.
- птицы - беркут, бородач, белоголовый сип, сапсан.

Согласно данным Министерства Природных ресурсов на территории участка изысканий не обитают виды животных, отнесенных к объектам охоты. Также на территории изысканий не обитают редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного мира, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Краснодарского края.

Фактически, в результате проведенных исследований Краснокнижные виды животного мира в пределах территории изысканий не обнаружены.

3.7 Гидробиологическая характеристика

3.7.1 Ихтиофауна

Ихтиофауна северо-восточной части Черного моря представлена 147 видами и подвидами рыб, относящихся к 19 отрядам, 47 семействам и 90 родам.

Наибольшим разнообразием отличаются отряд окунеобразных (21 семейство, 47 родов и 7 видов), сельдеобразных (3 семейства, 7 родов, 12 видов и подвидов рыб), достаточно богаты видами отряды осетрообразных (1 семейство, 3 рода, 7 видов), иглообразных (1 семейство, 3 рода, 9 видов), карпообразных (1 семейство, 5 родов, 8 видов), камбалообразных (4 семейства, 4 рода, 5 видов).

Современная ихтиофауна Черного моря в районе представлена следующими видами рыб:

- семейство осетровые (Acipenseridae): белуга (*Huso huso*), русский осетр (*Acipenser guldenstadtii*), атлантический (балтийский, немецкий) осетр (*Acipenser sturio*), севрюга (*Acipenser stellatus*), шип (*Acipenser nudiventris*);
- семейство сельдевые (Clupeidae): черноморско-азовская проходная сельдь (*Alosa immaculata*), хамса или европейский анчоус (*Engraulis encrasicolus*), черноморско-азовская морская сельдь (*Alosa maeotica*), черноморско-азовская тюлька (*Clupeonella cultriventeris*), черноморский шпрот (черноморская килька) (*Sprattus sprattus*);
- семейство султанковые (Mullidae): черноморская барабуля (султанка) (*Mullus barbatus*);
- семейство кефалевые (Mugilidae): лобан (*Mugil cephalus*), сингиль (*Liza aurata*), остронос (*Liza saliens*), пиленгас (*Liza haematocheilus*), губач (остроносик) (*Chelon labrosus*), головач (кефаль-головач) (*Liza ramada*) (последние два вида встречаются редко, основными промысловыми видами кефалевых являются лобан, сингиль, остронос, акклиматизант пиленгас составляет значительную часть выловов);
- семейство горбылевые (Sciaenidae): светлый горбыль (*Umbrina cirrosa*), темный (черный) горбыль (*Sciaena umbra*);
- семейство тресковые (Gadidae): мерланг (черноморская пикша) (*Merlangius merlangus*);
- семейство ставридовые (Carangidae): черноморская (средиземноморская) ставрида (*Trachurus mediterraneus*);
- семейство бычковые (Gobiidae): бычок черный (*Gobius niger*), бычок травяник (*Gobius ophiocephalus*), бычок мартовик (*Mesogobius batrachocephalus*), бычок-сурман (*Neogobius cephalargoides*), бычок-рыжик (*Neogobius eurycerphalus*), бычок-песочник

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1/2022-14-ОВОС	Лист
										51
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- (*Neogobius fluviatilis*), бычок-кругляк (*Neogobius melanostomus*), бычок-губан (*Neogobius platyrostris*), бычок-ширман (*Neogobius syrman*), бычок-цуцик (*Proterorhinus marmoratus*);
- семейство катрановые (*Squalidae*): акула-катран (*Squalus acanthias*);
 - семейство скатовые (*Rajidae*): морская лисица (шиповатый скат) (*Raja clavata*);
 - семейство хвостоколовые (*Dasyatidae*): морской кот (хвостокол) (*Dasyatis pastinaca*);
 - семейство камболовые (*Pleuronectidae*): европейская речная камбала (глосса) (*Platichthys flesus luscus*);
 - семейство морские лисицы, лисьи акулы (*Alopiidae*): обыкновенная морская лисица (*Alopias vulpinus*);
 - семейство ромбовые (*Scophthalmidae*): черноморский калкан, черноморская камбала калкан (*Scophthalmus maeoticus*);
 - семейство лососевые (*Salmonidae*): черноморский лосось (кумжа) (*Salmo trutta labrax*), стальноголовый лосось (*Salmo gairdneri*);
 - семейство губановые (*Labridae*): зеленушка, рулена, зеленуха (*Crenilabrus tinca*), глазчатый губан (*Crenilabrus ocellatus*), перепелка (пятнистый губан) (*Crenilabrus roissali*); -
 - семейство спаровые (*Sparidae*): полосатик, бопс (*Boops boops*), зубан, синагида (*Dentex dentex*), ласкирь, морской карась (*Diplodus annularis*), зубарик (*Diplodus puntazzo*), морской карась (*Diplodus vulgaris*);
 - семейство смаридовые (*Centracanthidae*): морской окунь, спикара (*Spicara flexuosa*), смарида (*Spicara smaris*);
 - семейство атериновые (*Atherinidae*): черноморская атерина (песчанка) (*Atherina boyeri*);
 - семейство саргановые (*Belonidae*): черноморский сарган (*Belone belone euhini*);
 - семейство игловые (*Syngnathidae*): черноморская пухлощекая игла-рыба (*Syngnathus abaster*), длиннорылая игла-рыба (*Syngnathus typhle*), игла морская толсторылая (*Syngnathus variegatus*), обыкновенная игла-рыба (*Syngnathus acus*), тонкорылая игла-рыба (*Syngnathus tenuirostris*), морской конек (*Hippocampus hippocampus*);
 - семейство тригловые (*Triglidae*): тригла морская желтая (змеевидная), морской петух (*Chelidonichthys lucernus*), серая тригла, морской петух (*Eutrigla gurnardus*), красная тригла, морской петух (*Aspitrigla cuculus*);
 - семейство скорпеновые (*Scorpaenidae*): морской ерш (*Scorpaena porcus*); - семейство лавраковые (*Moronidae*): лаврак (*Decentrarchus labrax*);
 - семейство окуневые (*Percidae*): морской судак (*Sander marinus*), перкарина (*Percarina demidoffii*);
 - семейство луфаревые (*Pomatomidae*): луфарь (*Pomatomus saltatrix*);
 - семейство помоцентровые (*Pomacentridae*): зеленушка, ласточка, монашка (*Chromis chromis*);
 - семейство песчанковые (*Ammodytidae*): голая песчанка, пескорой (*Gymnammodvtes cicereus*);
 - семейство морские дракончики (*Trachinidae*): морской дракончик, змейка (*Trachinus draco*);
 - семейство звездочетовые (*Uranoscopidae*): звездочет, морская корова (*Uranoscopus scaber*);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

- семейство собачковые (Blennidae): морская собачка-сфинкс (*Aidablennius sphynx*), морская собачка-павлин (*Salaria pavo*), морская собачка зеленая (*Parablennius incognitus*), морская собачка обыкновенная (*Parablennius; sanguinolentus*), морская собачка длиннощупальцевая (*Parablennius tentacularis*) ;
- семейство солевые, морские языки (Soleidae): малый морской язык, желтая солея (*Buglossidium luteum*), песчаный морской язык, носатая солея (*Solea nasuta*), европейская солея, морской язык (*Solea solea*).

Помимо выше перечисленных видов на рассматриваемом участке акватории Черного моря обитают также и большое количество других менее ценных в промысловом отношении и малочисленных видов водных биологических ресурсов, составляющих основу кормовой базы ценных промысловых видов водных биологических ресурсов.

3.7.1.1 Промысловые виды рыб

К промысловым рыбам можно отнести шпрота, мерланга, ставриду, барабулю, черноморскую камбалу калкан, акулу катран, морскую лису, кефалей: сингиль, лобан и и пиленгаса. Второстепенное значение имеют смарида, сарган, атерина, морской карась, морской кот, бычки, остронос, хамса и камбала Глосса.

Черноморский шпрот (черноморская килька) (Sprattus sprattus) холодолюбивая рыба, по происхождению относится к бореально-атлантическим реликтам. Нагуливается в шельфовой зоне моря с марта по октябрь. В конце нагульного периода — в октябре, происходит интенсивное созревание рыб, сопровождаемое массовой нерестовой миграцией производителей в открытое море за пределы шельфа. Нерест проходит с октября по март с пиком размножения в зимние месяцы. Растянutosть нерестового периода объясняется постепенностью созревания и многопорционностью икрометания. По окончании нереста, обычно в марте-апреле. шпрот совершает обратные нагульные миграции из открытой в шельфовую часть моря. Первоначально шпрот образует скопления у свала глубин над изобатами 70-100 м. В конце апреля — начале мая. в связи с выходом на шельф всех размеренных групп шпрота, начинается интенсивное формирование его промысловых скоплений на глубинах от 25 до 70 м. Миграция на шельф завершается, в основном, к концу июня. Плотность и места локализации шпрота на шельфе зависят от времени суток, гидрометеорологической обстановки и концентрации кормового зоопланктона. В этот период у него четко выражены суточные вертикальные миграции. В светлое время суток он образует придонные скопления, с наступлением вечерних сумерек ` отрывается от грунта и рассеивается в толще воды под слоем термоклина. Такие особенности поведения позволяют проводить траловый промысел в шельфовой зоне в светлое время суток с апреля по октябрь. Питается холодноводными зоопланктонными организмами (калянусом, акарцией, сагиттой и др.)

Хамса (европейский анчоус) (Engraulis encrasicolus) является одним из массовых промысловых видов рыб. Весенние миграции ее начинаются в апреле-мае, осенние — в сентябре-октябре. В апреле миграции происходят, в основном, над глубинами 6-12 м, в мае - над 10-20 м. Во время весенних миграций рассеивается для нереста и нагула, держась в верхних, наиболее прогретых слоях воды. Основной промысел хамсы осуществляется кошельковыми неводами. Осенью и в начале зимы (ноябрь-декабрь) она держится ночью в поверхностных слоях воды, а днем опускается на глубину 20-50 м. По мере снижения температуры воды (январь) эти суточные вертикальные миграции, которые, видимо, имеют защитное значение, прекращаются: хамса опускается еще в более глубокие слои воды (более 45-60 м), где держится до весны. Места зимовки не остаются постоянными: в более теплые годы они располагаются севернее, в более

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

холодные - южнее. Хамса является планктофагом, питается, в основном, копеподами и кладоцерами, в районах с большими глубинами — холодноводными планктонными организмами (калянусами, псевдокалянусами, сагиттами).

Черноморская барабуля (султанка) (Mullus barbatus) - миграционные пути черноморской барабули, как и хамсы, проходят в узкой прибрежной зоне на глубине до 20 метров. Барабуля — бентофаг, образует в Черном море две экологические формы - жилую и мигрирующую. Первая форма обитает вдоль Кавказского побережья, держится локально и совершает миграции весной на малые глубины (10-12 м) для нереста и нагула, осенью - на глубины 50-80 м для зимовки. Вторая форма весной мигрирует вдоль берегов Кавказа и Крыма на север, доходя до Керченского пролива, где нерестится и нагуливается. Значительная часть барабули для нагула заходит в Азовское море. Осенью происходят обратные миграции вдоль Кавказского побережья на юг до Сочи и далее. В июне-июле барабуля отходит с мелководий на глубины 20-30 м, а в августе - сентябре — на 25-40 м, зимует на глубине 60-70 м. Питается, в основном, донными беспозвоночными такими, как мелкие ракообразные, полихеты, молодь моллюсков, отчасти крабы.

Черноморская (средиземноморская) ставрида (Trachurus mediterraneus) - в Черном море представлена двумя формами — мелкой и крупной. Мелкая ставрида — постоянная обительница Черного моря. Здесь происходит ее нерест, откорм, зимовка на глубине до 100 м в южных районах ближе к Грузии. Крупная ставрида появляется спорадически. Осенние миграции происходят ближе к берегам, чем весенние. При весенних миграциях ставриды ее косяки часто задерживаются в местах скопления хамсы, которой они питаются. Ко времени начала нереста весенние миграции прекращаются, большие косяки распадаются на более мелкие. Косяки рыб держатся на глубине 20-40 м. Черноморская ставрида является типично стайной пелагической рыбой. Питается, в основном, мелкой рыбой (хамсой, шпротом, атеринной, мелкими бычками и др.) и ракообразными (креветками, мизидами, амфиподами и т.д.).

Мерланг (черноморская пикиа) (Merlangius merlangus) встречается повсеместно в шельфовой зоне до глубин 80-100 м, иногда до 140 м. Нерест порционный, круглогодичный. Зимой мерланг нерестится в верхнем 80-метровом слое воды, летом — в пределах холодного промежуточного слоя при температуре воды 6-12 оС. Мерланг совершает сравнительно небольшие сезонные миграции, подходит в холодное время года в прибрежные области и отходит от берегов на глубины в теплое, причем, зимние подходы к берегам является лишь расширением ареала, т.к. и в это время встречаются на различных глубинах, как вблизи берегов, так и в отдалении от них. Высоких и устойчивых концентраций ни в один из периодов жизни не образует и уловы на протяжении всего года никогда не бывают значительными. Питается в основном, рыбой (шпротом, ставридой, смаридой и др.), креветками, крабами, полихетами и т.д.

Из представителей семейства кефалевые на рассматриваемой акватории Черного моря встречаются азово-черноморские кефали, лобан, сингиль, остронос, акклиматизант дальневосточная кефаль-пиленгас. Зимует в бухтах и заливах, иногда в Черном море на глубине свыше 60-70 м. С середины - конца марта начинают подходить к берегам на глубину 15-20 м, где и происходит их основной промысел. Массовый ход отмечается в начале мая, в основном, взрослых форм, молодь встречается сравнительно в небольшом количестве. Для нагула заходят в лагуны, заливы, лиманы. Весенний ход заканчивается в конце мая — начале июня и начинается их икрометание, которое продолжается до конца августа — середины октября. Во время нереста держится разреженно. Детритофаги, так как основной пищей их является детрит и обрастания, животная и растительная пища в питании имеет небольшое значение.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Начиная с 1992-1997 гг. в Черном море в больших количествах встречается дальневосточная кефаль-пиленгас, которая была успешно акклиматизирована в Азово-Черноморском бассейне. Основными объектами питания кефали-пиленгас являются зоопланктеракарция, а также фитопланктон.

Черноморская камбала-калкан (Scophthalmus maeoticus) - обитает до глубины 120- 140 м, преимущественно на песчаных и илисто-песчаных грунтах. Взрослый калкан малоподвижен, образует локальные скопления, совершающие незначительные перемещения. В начале весны (март) он передвигается к берегам и концентрируется на глубинах 20-50 м для нереста. Нерест длится с конца марта до середины июня, при температуре воды 8-12°C. Разгар нереста наблюдается в апреле или мае в зависимости от температурных условий. Икра и личинки пелагические. Сформировавшиеся мальки опускаются на дно. В июле-августе основная часть рыб уходит на большую глубину (70-90 м), вновь приближаясь к берегам в поисках пищи в октябре-ноябре. Зимует, в основном, на глубине 75-110 м. Черноморская камбала-калкан — хищник, питается рыбой, ракообразными и моллюсками. Наиболее интенсивное питание отмечается зимой, в летний период — заметно слабее.

Акула-катран (Squalus acanthias) - типичный хищник, обитает в придонном слое. Общая длина тела самок до 180 см, самцы мельче. Масса до 15 кг. Окраска серовато-коричневая, на спине более темная, с редкими белыми пятнышками на боках, брюхо белое или серовато-белое. Шипы спинных плавников короткие. Расстояния между ноздрями и от ноздрей до конца роострума также практически равны. Второе антедорсальное расстояние более чем в 2,5 раза превышает междорсальное расстояние. Длина рыла не превышает половины длины головы. Ареал черноморского катрана охватывает Чёрное море и прилегающие участки Керченского пролива, изредка он заплывает в южную часть Азовского моря. Обитает в прибрежных водах на глубине до 120 м, однако встречается и вдали от берегов над большими глубинами. Придерживается вод с температурой от 6-8 до 16 °С. К берегам подходит при весеннем прогревании воды и при осеннем похолодании. Держится стаями от поверхности до глубины 70 м. Днём у дна, ночью поднимается к поверхности. Большинство самок становится половозрелыми в возрасте 17 лет при длине тела 125-130 см (некоторые в 13-14 лет при 110-115 см длины), самцы - в возрасте 13-14 лет при длине 100-110 см. У румынского побережья спаривание происходит в начале весны, по одним данным, с начала апреля по май на глубине 40-5 м, по другим - с конца февраля по начало марта на глубине 55-9 м. Оплодотворение внутреннее. В конце мая сначала самцы, а затем самки, отходят на глубины более 60 м. Развитие яиц и эмбрионов в теле самки длится около 18 месяцев. В обоих яйцеводах самки находится в большинстве случаев 10-12 эмбрионов у (некоторых до 26-29 эмбрионов), кроме которых имеется еще около 18 развивающихся яиц. В октябре - ноябре катраны возвращаются к берегам на глубины 25-35 м для рождения потомства, которое также происходит в определённых местах (напротив мыса Сингол). Акулы яйцеживородящие. Плодовитость самок составляет 8-12 мальков. Молодь рождается 23-28 см длиной (изредка до 33 см). После родов взрослые катраны возвращаются обратно на те же глубины, что и летом. В южной части Керченского пролива в начале весны пребывают на глубине 15-20 м, затем отходят в Чёрное море на глубину 25-30 м. Летом и осенью самцы и самки держатся обособленными стаями.

3.7.1.2 Охраняемые виды рыб

На рассматриваемом участке Черного моря ряд видов нуждаются в особой охране: белуга, севрюга, шип, русский и атлантический осетры, черноморский лосось, сардина, луфарь, скумбрия, пелагида. Белуга занесена в Красную Книгу РФ и практически не встречается в водах

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							55

рассматриваемого участка. В Красную книгу внесены черноморский лосось (черноморская кумжа) и морской петух - желтоперая тригла. Правилами рыболовства также запрещен вылов морских коньков, хромогобиуса четырехголосного, светлого горбыля, как видов, нуждающихся в дополнительной охране.

Осетровые. Белуга, шип, русский осетр и севрюга - встречаются в единичных экземплярах в течение всего года. Обитают они на глубинах от 10 до 100 м. Атлантический осетр в российской зоне встречается только в районе Сочи в единичных экземплярах на глубинах около 50 м. Правилами рыболовства для Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна вылов всех видов осетровых в Черном море запрещен, а в случае поимки должны быть немедленно выпущены в водоем. Осетровые также попадают под действие Конвенции СИТЕС, которой запрещается торговля и перемещение через границы государств как живых осетровых (в т.ч. оплодотворенной икры), так и продукции из них (пищевая икра, осетрина, балык), включая дериваты (чучела, сувениры, вязига и др.).

Белуга (Huso huso) занесена в Красную книгу Краснодарского края, категория 1 КС «Находящиеся в критическом состоянии». В Красной книге РФ отнесена к категории 1 «Находящиеся на грани исчезновения». В Красном Списке МСОП категория «Находящиеся на грани полного исчезновения».

Русский осетр (Acipenser guldendstadti) занесен в Красную книгу Краснодарского края, категория 1 КС «Находящиеся в критическом состоянии». В Красной книге РФ отнесен к категории 1 «Находящиеся на грани исчезновения». В Красном Списке МСОП категория «Находящиеся на грани полного исчезновения».

Шип (Acipenser nudiventris) занесен в Красную книгу Краснодарского края, категория 1 КС «Находящиеся в критическом состоянии». В Красной книге РФ отнесен к категории 1 «Находящиеся на грани исчезновения».

Атлантический (балтийский, немецкий) осетр (Acipenser sturio) занесен в Красную книгу Краснодарского края, категория 1 КС «Находящиеся в критическом состоянии». В Красной книге РФ отнесен к категории «0 - вероятно исчезнувшие».

Черноморский лосось (кумжа) (Salmo trutta labrax) - редкий вид в Черном море, занесен в Красную книгу Краснодарского края категория 2 «Исчезающие». В Красную книгу Российской Федерации категория «1 - Находящиеся под угрозой исчезновения». В Красном Списке МСОП относится к категории «Вызывающие наименьшие опасения». Нерестится в горных реках по Кавказскому побережью. Морской период жизни изучен слабо, вследствие малочисленности вида.

Светлый горбыль (Umbrina cirrosa) - до последних лет излюбленный объект подводной охоты. Также стал достаточно редким. Внесен в Красную книгу Краснодарского края - категория 3 «Уязвимые». Правилами рыболовства для Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна запрещен к вылову.

Тригла желтая (морской петух) (Chelidonichthis lucernus). Красивая рыба, привлекательная для изготовителей сувениров и подводных охотников. Загрязнение морской среды и вызванное этим ухудшение условий воспроизводства, а также незаконный вылов сделали этот вид в последнее десятилетие достаточно редким. Как мера строгой охраны вид занесен в Красную книгу Краснодарского края категория 3 «Уязвимые». В Красном Списке МСОП относится к категории «Находящиеся под наименьшей угрозой исчезновения».

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

								1/2022-14-ОВОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				56

Морской конек (Hippocampus hippocampus) - обитает на небольших глубинах, на зарослях подводной растительности, отмечается повсеместно и в достаточно больших количествах на глубинах от 1 до 30 м. Внешне очень характерная эффектная форма, сохраняющаяся после высушивания, обусловила значительный интерес к этому виду изготовителей сувенирной продукции, что могло полностью подорвать запас этого вида. В качестве мер охраны вид внесен в Красную книгу Краснодарского края - категория 3 «Уязвимые». Вид включен в Красный Список МСОП в категории «Недостаточно данных» Вылов (добыча) морского конька запрещен действующими Правилами рыболовства для Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна.

Бычок хромогобиус четырехполосый (Chromogobius quadrivittatus). Достаточно редкий мелкий (4-5 см) вид, средиземноморский мигрант. Обитает преимущественно на галечных грунтах, на глубинах 1-25 м. Внесен в Красную книгу Краснодарского края - категория 3 «Уязвимые». В Красном Списке МСОП относится к категории «Находящиеся под наименьшей угрозой исчезновения». Вылов (добыча) хромогобиуса запрещен действующими Правилами рыболовства для Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна.

3.7.1.3 Охраняемые виды морских млекопитающих

Видовой состав водных биологических ресурсов на рассматриваемом участке Черноморья кроме перечисленных выше видов рыб представлен также млекопитающими:

Афалина (Tursiops truncatus ponticus). Черноморская афалина относится к семейству Дельфиновых - Delphinidae. Тело плотное, бомбообразное, с высоким серповидным спинным плавником, задний край которого глубоко вырезан. Рострум широкий у основания, нижняя челюсть слегка выдвинута вперед по отношению к верхней, что создаёт впечатление улыбающегося животного. Зубы крупные, конической формы на обеих челюстях. Самый крупный дельфин Азово-Черноморского бассейна, длина которого достигает 3,3 м, масса - 200 кг. Обычно встречаются взрослые животные длиной 1,8 - 2,5 м. Живёт до 30 лет и более. Половозрелость у самок наступает в возрасте 5-12 лет, у самцов 8 - 15 лет. Спариваются в течение всего года, но в основном весной и летом. Беременность длится один год, лактация 5- 18 месяцев. Периоды беременности чередуются с периодом яловости, длящимся до 6 лет. В рацион взрослых афалин входят кефали (сингиль, лобан, остронос, пиленгас), ставрида, хамса, атерина, сельдь, камбала, барабуля, мерланг, а также другие пелагические и донные рыбы.

Дельфин-азовка, морская свинья (Phocoena phocoena relicta). Дельфин азовка относится к семейству Phocoenidae. Его характерными признаками являются короткая голова с закругленной тупой мордой с мощной жировой подушкой, сигарообразное тело, низкий спинной плавник треугольной формы с широким основанием, закругленные концы грудных плавников. Окраска спины тёмно-серая, брюхо белое. У черноморских берегов Крыма встречается в течение всего года, у азовских появляется ранней весной и уходит осенью вслед за косяками хамсы и атерины. Резкое похолодание и оледенение Азовского моря в отдельные годы приводит к их гибели во льдах. Зимуют в основном у берегов Южного Крыма и Кавказа. Обычно эти дельфины держатся группами от 5 до 25-30 экз., но встречаются и одиночные особи. В летний период азовку можно часто наблюдать в Керченском проливе охотящейся за кефалью, мигрирующей из Черного в Азовское море и обратно. Может заходить в реки. Длина азовки не превышает 1,8 м, масса-30 кг. Обычная длина 1,3- 1,5 м. Предельный возраст в основном 12 лет, наступление половой зрелости в 3-4 года. Период беременности длится 9-11 месяцев, рождение детёнышей происходит в мае - августе, кормление молоком длится 5-6 месяцев. В состав пищи входят бычки, мерланг, хамса,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							57

атерина, тюлька, шпрот и другие мелкие рыбы. Ежедневно дельфин - азовка поедает до 5-3 кг рыбы.

Дельфин-белобочка (Delphinus delphis). Черноморский дельфин-белобочка относится к семейству Delphinidae. Тело его веретенообразное с высоким спинным плавником серповидной формы, голова заканчивается хорошо выделенным рострумом. Окраска спины черно-коричневая, брюхо белое. По бокам, на уровне спинного плавника, белый цвет вклинивается в темную окраску - отсюда и название - белобочка. Челюсти, верхняя и нижняя, снабжены мелкими многочисленными остроконечными зубами. Длина тела взрослых особей обычно 1,5-1,8 м., максимальная - до 2,2 м., масса - до 100 кг, продолжительность жизни 20-30 лет. Самки созревают в 2-4 года, самцы - в 3-4. Спаривание происходит с конца весны до осени. Срок вынашивания плода 9-11 месяцев. Кормление - 1,0-1,5 года. Как и у азовки, основу рациона составляют шпрот и хамса, но диета белобочки значительно разнообразнее. В составе пищи отмечаются мерланг, барабуля, ставрида, сарган, морская игла, сельдь, луфарь, зеленушка и др. мелкие рыбы. В последние годы к объектам питания прибавился пиленгас - вселенец из дальневосточных морей. Вообще же белобочка предпочитает открытые воды Черного моря и не встречается в Азовском. Этот вид - самый многочисленный среди морских млекопитающих Черного моря; встречаются они стаями от 2-5 до 30-40 особей и могут образовывать скопления из нескольких групп.

3.7.1.4 Высшие ракообразные

Креветки относятся к плавающим десятиногим ракам, в Черном море их 1 видов из 5 семейств.

Из отряда Десятиногие (Decapoda) наиболее распространенным считается семейство Palaemonidae, представленное только одним родом Palaemon и тремя видами, такими как зубчатый палемон (*P. serratus*), каменный или стройный палемон (*P. clegans*) и травяной палемон (*P. adspersus*).

В Чёрном море также обитает еще один представитель Класса Ракообразные (Crustacea) из семейства Crangonidae и рода *Crangon fabricius*, представленный креветкой крангон (*Crangon crangon*).

Недавно появилась зелёная тигровая креветка - *Penaeus semisulcatus*. От мыса Тузла до Анапы (Таманский полуостров), где преобладают песчаные и илисто-песчаные грунты на дне, доминирует креветка крангон. От мыса Утриш и включительно до Сухуми в уловах будет преобладать креветка каменный палемон.

Травяной палемон или черноморская травяная креветка (*Palaemon adspersus*)- типичный обитатель мелководных песчаных и галечных банок, обильно поросших зарослями филофоры и zostеры. Имеет максимальные размеры до 70 мм и вес до 8 граммов. Данный вид креветок хорошо переносит перепады солености и может обитать, как в опресненных лиманах (с соленостью 7-8 промилле), так и бассейнах, имеющих соленость Мирового океана (30-35 промилле).

Крангон или плоская креветка (*Crangon crangon*) вырастает до максимального размера 70 мм и веса 6 грамм. Крангон обитает на песчаном грунте или на участках дна с мелкой галькой, покрытых зарослями водорослей zostеры и цистозиры, на глубине 3-30 м, где держится большими скоплениями. Как и донные рыбы он может менять цвет в зависимости от освещенности и цвета грунта - в его ветвистых пигментных клетках - хроматофорах есть пигментные зерна черного, белого, желтого и красного цветов, которые могут собираться в комок

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							58

в центре клетки, тогда крабгон становится бесцветным, а могут распределяться по хроматофору, придавая кутикуле окраску.

Крабы представлены следующими семействами: Xanthidae (*Eriphia verrucosa*, *Xanthopressa*, *Pilumnushirtellus*), Portunidae (*Carcinusaes tuarii*), Grapsidae (*Pachygrapsus marmoratus*), Majidae (*Macropodia longirostris*).

В Черном море 18 видов крабов, из них характерны для прибрежной зоны следующие виды: травяной краб (*Carcinus maenas*), крабы-плавунцы (*Macropirus holsatus*).

Также в рассматриваемой акватории присутствовали раки-отшельники (*Diogenes pugilator*), рачки-гаммарусы (*Gammarus gammarus*).

3.7.1.5 Вселенцы

Mnemiopsis leidyi - гребневик, широко распространённый тип морских животных, обитающий в морской воде в тёплых краях и напоминающий медузу. Внешне мнemiопсисы легкие, прозрачные, с бочками-лопастями и гребными пластинами. У них нет мозга, сердца, скелета, зато есть нервная система, орган равновесия и способность к люминесценции. Мнemiопсис - хищник, питающийся зоопланктоном, икринками, личинками рыб и моллюсков. На свету переливается яркими цветами, ночью придает морским волнам желтоватое люминисцентное свечение.

В 1987 году мнemiопсис попал в воды Черного моря с балластными водами судов. Мнemiопсис обладает многими характеристиками идеального вселенца. Он является одновременно самооплодотворяющимся гермафродитом; всеядным - потребляющим широкий спектр кормов; выживает в широком диапазоне условий окружающей среды с варьированием солености от 3,4 до 75 промилле и температур от 1,3°C до 32°C. При оптимальной температуре (выше 20°C) он развивается очень быстро, достигая своей половой зрелости за 12 дней.

Более того, отмечается высокая устойчивость и низкая чувствительность мнemiопсиса к различным загрязняющим веществам. Этого вселенца обнаруживали даже в акватории портов, в месте стоянки судов, где водная среда была загрязнена бензином и маслом. Особи гребневики разных возрастов и размеров прекрасно себя чувствовали в смеси воды и нефтепродуктов.

В Черном море у мнemiопсисов не оказалось естественных хищников, и они начали стремительно размножаться, пожирая планктон, икру и мальков рыб. В благоприятных условиях гребневик может съесть в день в десять раз больше собственной массы. В зависимости от количества пищи, он может увеличиваться в размерах в два раза за сутки и откладывать 8 тыс. яиц в день. За десять лет его общая биомасса в Черном море достигла миллиарда тонн, а численность местных рыб-планктофагов (хамсы, ставриды, шпрота) резко сократилась. Резко снизилась прозрачность воды, поскольку уничтоженный зоопланктон более не поедает мелкие водоросли, кроме того, этот гребневик в процессе жизнедеятельности выделяет колоссальное количество слизи.

Гребневик Берое (Beroe ovata) — это вид - монофаг. В его рационе - только гребневики. В отличие от мнemiопсиса берое не может переварить зоопланктон, икру, медуз и мальков рыб, а питается исключительно гребневиком мнemiопсис. Он не имеет щупалец, но почти все его тело — это одна сплошная глотка. Берое либо затягивает мнemiопсиса в себя постепенно, либо заглатывает сразу через широко открытое ротовое отверстие, при этом все тело хищника вздувается. Через 3-5 часов берое переваривает жертву и сразу может заглатывать следующую. На свету берое имеет желтовато-розовую окраску, в темноте становится молочно-белым.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							59

Внедрение и размножение берое привело к резкому уменьшению биомассы мнемипсиса и, как следствие, к росту зоопланктона и личинок рыб, а позднее и рыбных запасов Черного моря.

3.7.2 Ихтиопланктон

Северо-восточная часть Чёрного моря издавна рассматривается как нерестовый и нагульный район важных в промысловом отношении рыб, таких как хамса, шпрот, ставрида. Известно, что эмбриональный и постэмбриональный периоды развития рыб отличаются повышенной чувствительностью к изменениям факторов среды, в том числе к антропогенным воздействиям. Поэтому численность и таксономический состав ихтиопланктона (икра и личинки рыб) являются важными диагностическими признаками состояния нерестовых популяций рыб и пелагической экосистемы в целом.

Черноморских рыб по способам размножения можно разделить на 5 групп:

- живородящие - акула-катран, морской кот;
- вынашивающие икру в специальных выводковых камерах - морской конек и иглы;
- рыбы с пелагической икрой - шпрот, хамса, мерланг, морской налим, все кефали, каменный окунь, луфарь, ставрида, горбыли, морской карась, зубарик, боопс, барабуля, гребенчатый губан, морской дракон, звездочет, ошибень, морские мыши, пелагида, скорпена, морской петух, арноглосса, камбала-калкан, глосса, морской язык;
- рыбы, откладывающие икру (яйца) на грунт, водоросли и различные предметы - морская лиса, сарган, атерины, песчанка, морские присоски-уточка;
- рыбы, откладывающие икру в гнезда, охраняющие потомство - колюшки, смарида, ласточка, зеленушки (рябчик, глазчатый губан, перепелка, рулена, носатый губан), все собачки и бычки.

Эмбриональный и постэмбриональный периоды в жизненном цикле рыб имеют определяющее значение в формировании их запасов. Более 90 % видов рыб в Чёрном море являются пелагофилами, то есть выбрасывают половые продукты в толщу воды, где происходит оплодотворение икры и её эмбриональное развитие. При этом у подавляющей части видов икра с положительной плавучестью. Благодаря такому приспособлению икра всплывает в поверхностные слои и не попадает в зараженные сероводородом горизонты моря. Кроме того, некоторые лито- и фитофилы на стадии личинки обитают в пелагиали моря (сарган, атерины, песчанка, отдельные виды бычков и др.).

В ихтиопланктоне северо-восточной части Черного моря встречается молодь рыб на всех этапах и фазах развития, от икринки до малька. Основным местом концентрации рыб на этих стадиях развития является гипонейстон - приповерхностный 5 см слой водной толщи.

Зимой ихтиопланктон в северо-восточной части Черного моря представлен 5-7 видами (шпрот, мерланг, трёххусый морской налим, камбала-глосса, песчанка и др.). Весенний ихтиопланктон носит смешанный характер. Основу его составляет икра и ранняя молодь холодолюбивых рыб. Однако с началом прогрева воды в уловах ихтиопланктонных сетей начинает встречаться икра и личинки теплолюбивых рыб средиземноморского комплекса. Пик их нереста приходится на июнь-июль. В российской части Черного моря встречается икра, личинки и мальки более чем 60 видов рыб.

Таблица 3.6.1 - Видовой состав и стадии развития видов рыб в ихтиопланктоне северо-восточной части Черного моря

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Название вида		Стадия развития		
Русское	Латинское	Икра	Личинки	Мальки
1	2	3	4	5
Шпрот	<i>Sprattus sprattus</i>	+	+	+
хамса	<i>Engraulis encrasicolus</i>	+	+	+
черноморский сарган	<i>Belone belone euxini</i>	-	+	+
морской налим	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	+	+	-
мерланг	<i>Merlangius merlangus</i>	+	+	+
трехиглая колюшка	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	-	-	+
морской конек	<i>Hippocampus hippocampus</i>	-	+	
змеевидная игла-рыба, морское Шило	<i>Nerophis ophidion</i>	-	+	+
пухляк игла-рыба	<i>Syngnathus abaster</i>	-	-	+
шиповатая игла-рыба	<i>Syngnathus schmidtii</i>	-	-	+
тонкорылая игла-рыба	<i>Syngnathus tenuirostris</i>	-	-	+
длиннорылая игла-рыба	<i>Syngnathus typhle</i>	-	-	+
толсторылая игла-рыба	<i>Syngnathus variegatus</i>	-	-	+
лобан	<i>Mugil cephalus</i>	+	+	+
сингиль	<i>Liza aurata</i>	+	+	+
остронос	<i>Liza saliens</i>	+	+	+
пиленгас	<i>Liza haematocheilus</i>	+	-	-
атерина	<i>Atherina boyeri</i>	-	+	+
мелкочешуйная атерина, морской снеток	<i>Atherina hepsetus</i>	-	+	+
каменный окунь	<i>Serranus scriba</i>	+	+	-
луфарь	<i>Pomatomus saltatrix</i>	+	+	-
ставрида	<i>Trachurus mediterraneus</i>	+	+	+
темный горбыль	<i>Sciaena umbra</i>	+	+	-
морской окунь, спикара	<i>Spicara flexuosa</i>	-	+	-
барабуля	<i>Mullus barbatus</i>	+	+	+
ласточка, монашка	<i>Chromis chromis</i>	-	+	-
гребенчатый губан, красный губан, лапина	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	+	+	-
носатый губан	<i>Symphodus scina</i>	-	+	-
рулена	<i>Crenilabrus tinca</i>	-	+	-
перепелка	<i>Crenilabrus roissali</i>	-	+	-
рябчик	<i>Crenilabrus cinereus</i>	-	+	-
зеленушка	<i>Crenilabrus ocellatus</i>	-	+	-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							61

Название вида		Стадия развития		
Русское	Латинское	Икра	Личинки	Мальки
морской дракончик	<i>Trachinus draco</i>	+	+	-
звездочет	<i>Uranoscopus scaber</i>	+	+	-
морская собачка-сфинкс	<i>Aidablennius sphyinx</i>	-	+	-
морская собачка-павлин	<i>Salaria pavo</i>	-	+	-
морская собачка обыкновенная	<i>Parablennius sanguinolentus</i>	-	+	-
морская собачка длиннощупальцевая	<i>Parablennius tentacularis</i>	-	+	-
морская собачка Звонимира	<i>Parablennius zvonimiri</i>	-	+	-
троепер	<i>Tripterygion tripteronotus</i>	-	+	-
ошибень	<i>Ophidion barbatum</i>	+	+	-
песчанка	<i>Gymnammodytes cicereus</i>	-	+	-
морская мышь	<i>Callionymus pusillus</i>	+	+	+
малая морская мышь	<i>Callionymus risso</i>	+	+	+
бычок-бланкет	<i>Aphia minuta</i>	-	+	+
бычок черный	<i>Gobius niger</i>	-	+	-
бычок-мраморный бубырь, леопардовый лысун	<i>Pomatoschistus marmoratus</i>	-	+	-
бычок-малый бубырь, малый лысун	<i>Pomatoschistus minutus</i>	-	+	-
бычок-понтон-каспийский бубырь	<i>Pomatoschistus caucasicus</i>	-	+	-
Длиннохвостный бычок Книповича	<i>Knipowitscha longicaudata</i>	-	+	-
морской ерш	<i>Scorpaena porcus</i>	+	+	-
тригла морская желтая, морской петух	<i>Chelidonichthys lucernus</i>	+	+	-
арноглосса Кесслера	<i>Arnoglossus kessleri</i>	+	+	-
черноморская камбала-калкан	<i>Scophthalmus maoticus</i>	+	-	-
камбала Глосса	<i>Platichthys flesus luscus</i>	+	+	-
песчаный морской язык, носатая солея	<i>Solea nasuta</i>	+	+	-
малая рыба-уточка, одноцветная рыба-присоска	<i>Lepadogaster lepadogaster</i>	-	+	-
рыба-уточка, толсторылая рыба-присоска	<i>Lepadogaster candollii</i>	-	+	-
пятнистая присоска	<i>Diplecogaster bimaculata</i>	-	+	-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							62

Примечание: «+» - наличие стадии; «-» - отсутствие стадии

3.7.3 Фитопланктон

Весеннее развитие фитопланктонного сообщества резким доминированием двух- трех видов и низкой флористической насыщенностью. В конце февраля ведущими видами выступают мелкоклеточные колониальные диатомеи *Skeletonema costatum*, *Thalassionema nitzschioides*, *Pseudonitzschia delicatissima*, составляющие до 95,6 % суммарной численности фитопланктона. Максимальные величины плотности отмечаются в поверхностном слое и достигают 133.2 млн. кл/м³ при биомассе 287,5 мг/м². В апреле, по мере развития фитоценоза, значительно возрастает видообразное разнообразие микропланктона, и все большую роль в нем начинают играть крупные представители диатомового и динофитового комплексов: *Cerataylina pelagica*, *Pseudosolenia calcar avis*, *Ceratium furca*, *C. Tripos* при общем доминировании все той же *Skeletonema costatum* (394,1 млн.кл/м³). В этот сезонный период фиксируются самые высокие показатели численности альгоценоза (416.8 млн. кл/м³) при невысокой биомассе (374,5 мг/м²). В мае количественные показатели развития фитопланктона значительно снижаются (22,9 млн.кл/м³ и 149,6 мг/м²), что свидетельствует о процессах угасания цветения и доминирования в составе фитопланктона представителей различных групп: диатомовых, динофитовых, кокколитин, эвгеленовых. При скромных показателях численности и биомассы видовое разнообразие начинает постепенно увеличиваться за счет развития представителей динофитовой микрофлоры (*Protoperidinium granii*, *Gyrodinium fusiforme*, *Diplopsalis lenticula*).

В июле планктонные водоросли представлены 29 видами при доминировании динофитового комплекса. Из диатомовых наиболее активно развиваются *Pseudonitzschia delicatissima*, *Thalassionema nitzschioides*, *Chaetoseris curvisetus*. Из динофлагеллят наибольший вклад в суммарные численность и биомассу вносят представители рода *Prorocentrum*. Но самая высокая численность регистрируется у кокколитины *Emiliana huxlevi* (4,1 млн.кл/м³). Фиксируется незначительное количество эвгеленовых и синизеленых водорослей. Средняя численность фитопланктона в этот период составляет 21,2 млн. кл/м³ при биомассе 367,5 мг/м².

Осенняя фаза (сентябрь-октябрь) сезонного сукцессионного цикла фитопланктона характеризуется отсутствием цветения и невысокими показателями численности и биомассы (27.6-21.2 млн.кл/м³ и 268:4 мг/м², соответственно). Основную биомассу продуцируют диатомовые водоросли, они же вносят наибольший вклад в видовое разнообразие. В сентябре в составе фитопланктона доминируют несколько крупнорамерных и мелких видов диатомовых водорослей (*Chaetoseris rigidus*, *Pseudonitzschia delicatissima*, *Pseudonitzschia seriata*, *Hemiaulus hauckii*). Динофитовые в этот период малочисленны, а в ноябре представлены лишь *Prorocentrum micans*.

Сезонный ход развития фитопланктона определяется процессами синоптического масштаба. Среднегодовые показатели численности и биомассы фитопланктона в районе составляют соответственно 124,3 млн.кл/м³ и 289,5 мг/м³.

3.7.4 Зоопланктон

В зимний период в районе исследования качественный состав зоопланктона (17 видов) представлен круглогодичными: *Acartia clausi*, *Paracalanus parvus* холоднолюбивыми стенотермными веслоногими рачками *Calanus euxinus*, *Oithona similis*, *Pseudocalanus elongates*. Отмечается развитие коловраток, ойкоплеур, ноктилюк и личинок бентосных организмов. Основу численности и биомассы зоопланктона составляет *A. clausi* (2600 экз./м³ и 59,85 мг/м³). Количество второго поплотности рачка *P. parvus* не превышает 270 экз./м³ и 1,02 мг/м³. Из других групп наиболее многочисленны коловратки (680 экз./м³ и 1,8 мг/м³). Суммарная

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1/2022-14-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

численность и биомасса кормового зоопланктона составляют 3795 экз./м³ и 68,8 мг/м³ соответственно

С наступлением весеннего периода значительных изменений в качественном составе зоопланктонного сообщества не наблюдается. В данный период в пелагиали не регистрируется вид *O. Similes* и единично встречается представитель тепловодного комплекса ветвистоусый рачок *Pleopis polyphemoides*. По-прежнему, основную массу зоопланктона определяют ракообразные, но их плотность сокращается. Количество доминирующей акарции снижается в 1,7 раз и составляет 1495 экз./м³ и 20,46 мг/м³. У *P. elongates* наблюдается увеличение численности по сравнению с зимним периодом до 250 экз./м³ и биомассы - до 11,74 мг/м³. При возникновении ветров северо-восточного направления происходит стгон поверхностных вод в открытое море и их замена глубинными охлажденными водами, несущими холодолюбивые организмы. Рассматриваемым явлением объясняется нахождение двух вышеназванных и других холодолюбивых организмов в пелагиали в летний период. Отмечается уменьшение плотности паракалянуса иколовраток, совпадающее по времени с возрастанием численности пелагических личинок бентосных организмов. Несмотря на сокращение количества кормового зоопланктона, показатели его суммарной численности и биомассы высоки - 2287 экз./м³ и 39,03 мг/м³.

Летний период в развитии зоопланктона наступает с повышением температуры воды до 15°C, таким образом, летний биологический сезон может начинаться в мае и завершаться в октябре. Динамика развития и распределения организмов с наступлением лета существенно меняется. Увеличивается видовое разнообразие, исчезают холодолюбивые формы, появляются теплолюбивые виды копепод *A. tonsa*, *Centropages ponticus*, наряду с ними в планктоне остаются круглогодичные *A. clausi* и *P. parvus*. Из летних теплолюбивых ветвистоусых рачков развиваются *Pleopis polyphemoides*, *Pseudoevande tergestina*, *Penilia avirostris*. Наблюдается активное размножение бентосных организмов, результатом которого становится увеличение разнообразия пелагического личиночного состава. Общее количество видов и таксономических групп достигает 35.

Особенности динамики качественного состава определяют характер количественных изменений зоопланктона. В летний период основу сообщества формирует популяция *A. clausi* (962 экз./м³ и 8,47 мг/м³), ветвистоусые рачки *P. polyphemoides* (390 экз./м³ и 35,1 мг/м³), *P. avirostris* (280 экз./м³ и 9,8 мг/м³). Из меропланктона в массовых количествах развиваются личинки баянусов (575 экз./м³ и 6,03 мг/м³).

Общая численность и биомасса кормового зоопланктона составляют 2497,5 экз./м³ и 32,2 мг/м³ соответственно.

Видовой состав осеннего сезона обеднен (15 видов), по характеру он приближается к зимнему. В данный период в планктоне остаются круглогодичные формы, единично - летние и появляются холодолюбивые. Осенью основу численности и биомассы составляет вид *A. clausi* (941 экз./м³ и 10,2 мг/м³), *Calanus euxinus* (155 экз./м³ и 4,76 мг/м³), *P. parvus* (111,5 экз./м³ и 1,79 мг/м³) и *Oikopleura dioica* (139 экз./м³ и 0,618 мг/м³). Остальные группы животных регистрируются единичными экземплярами. В осенний период общая численность кормового зоопланктона составляет 1400 экз./м³ и 19,57 мг/м³.

Биомасса зоопланктона в среднем составляет 40 мг/м³

3.7.5 Макрозообентос

Видовой состав макроэпибионтов насчитывает 45 видов.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Средняя численность составляет 6416 экз./м², биомасса - 84,418 мг/м². Общие количественные показатели макрозообентоса увеличиваются с глубиной, за счет повышения количества моллюсков *Mytilaster lineatus*. Плотность видов-содоминантов *Bittim reticulatum* и *Tricolia pulla*, предпочитающих глубины 2-5 метров, по мере увеличения глубины, наоборот, уменьшается. Из ракообразных наиболее многочисленны амфиподы *Amphithoe vaillanti*, *Caprella asanthifera*, *Erichthonius difformis*. Представители изопод десятиногих и танаидовых раков встречаются в небольшом количестве. Максимальная плотность раков отмечается на глубинах 2-5 метров. Среди полихет наиболее многочисленны спирорбисы. Максимальная численность *Spirorbis pussilla* (2805 экз./м²) отмечается на глубине 5 метров. Видами-содоманантами по численности в районе уреза являются *Erichthonius difformis* и *Rissoa splendida*, по биомассе - брюхоногие моллюски, чья биомасса составляет 85 % от общей.

Количественные показатели макроэпibiонтов возрастают в летний период. Летние пробы характеризуются обилием бокоплавов, двустворчатых и брюхоногих моллюсков. Средняя численность гидробионтов в летний сезон составляет 10066 экз./м², биомасса - 91,27 г/м². весной плотность животных гораздо ниже - 2096 экз./м², биомасса - 67,27 г/м².

Фауна рыхлых грунтов на глубине 20 м насчитывает 16 видов донных животных. Средние показатели численности и биомассы составляют 404 экз./м² и 147,54 г/м² соответственно. Доля моллюсков сестонофагов превышает 87 % от общей биомассы.

Наиболее разнообразна фауна рыхлых грунтов в весенний период. По численности преобладает двустворчатый моллюск *Pitar rudis* (267 экз./м²). Помимо доминирующего *Pitar rudis*, обнаруживаются: *Pitar mediterranea*, *Calyptraea chinensis*, *Chamelea gallina*, *Cunearca cornea*, *Mytilaster lineatus*, *Parvicardium exiduum*, а также *Modilus adriaticus*, предпочитающий чистые районы. Общая численность гидробионтов составляет 608 экз./м², биомасса - 68,117 г/м².

Летом биоценоз *Pitar rudis* включает 5 видов двустворчатых моллюсков с общей численностью 200 экз./м², биомассой - 89,25 г/м².

3.7.6 Мейобентос

В зимний период мейобентос насчитывает 15 крупных таксонов: *Turbellaria*, *Nematoda*, *Kinorhyncha*, *Haracticoida*, *Ostracoda*, *Acarina*, *Polychaeta*, *Cirripedia*, *Anisopoda*, *Cumacea*, *Amphipoda*, *Bivalvia*, *Gastropoda*, *Olygochaeta* и *Chironomidae*. По численности до 2 м глубины преобладают акарины, выше - свежесевшая молодь двустворчатых моллюсков. За счет высокой концентрации последних, общая плотность мейобентоса возрастает от уреза до 10 м - от 1369 до 46767 экз./м². Соответственно увеличивается и биомасса - от 0,132 до 4,128 г/м².

В весенний сезон мейобентос представлен 11 крупными таксонами: *Turbellaria*, *Nematoda*, *Kinorhyncha*, *Haracticoida*, *Ostracoda*, *Acarina*, *Polychaeta*, *Amphipoda*, *Bivalvia*, *Gastropoda* и *Chironomidae*. На глубине 0-0,5 м численность беспозвоночных животных минимальна (1638 экз./м²). Акарины являются доминантной группой. На 2-10 м изобатах плотность поселения мейобентоса на порядок выше (11008-40446 экз./м²). Лидирующая по численности группа - гарпактикоиды. С ростом глубины увеличивается плотность псевдомейобентоса, в основном, за счет ювенильных бокоплавов и двустворок. Животные этих групп имеют большую индивидуальную биомассу, соответственно этому общая биомасса мейобентоса возрастает с глубиной (от 0,036 до 1,907 г/м²).

В летний период мейобентос наиболее разнообразен, он включает 17 крупных таксонов: *Turbellaria*, *Nematoda*, *Kinorhyncha*, *Haracticoida*, *Ostracoda*, *Foraminifera*, *Acarina*, *Polychaeta*, *Cirripedia*, *Anisopoda*, *Cumacea*, *Amphipoda*, *Loricata*, *Bivalvia*, *Gastropoda*, *Olygochaeta* и

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Chironomidae. Максимальные значения плотности регистрируются на глубинах 0-0,5 и 5 м (32113 и 35549 экз./м² соответственно). При этом акарины и ювенильные бокоплавы определяют более половины общей численности. Общая биомасса мейобентоса достигает своих наивысших значений на глубине 5 м - 12,047 г/м². Как и в предыдущие сезоны, ее формируют в большей степени представители псевдомейобентоса.

Средняя биомасса макро- и мейзообентоса в районе составляет 88,415 г/м².

3.8 Изученность экологических условий

Качество окружающей среды на территории Краснодарского края определяется уровнем антропогенной и техногенной нагрузки на природную среду, источником которой являются объекты промышленности, энергетики, транспорта, капитального строительства, агропромышленного комплекса и коммунального хозяйства, приводящие к загрязнению атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов, а также к деградации почв в результате неправильной эксплуатации земельных ресурсов и размещения на них значительного количества отходов производства и потребления при очень низком уровне их переработки (обезвреживания, утилизации и ликвидации), к загрязнению поверхностных и подземных вод и к деградации отдельных водных объектов, к нарушенности экосистем растительного и животного мира. Усложняют экологическую ситуацию специфический характер климатических условий и чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера.

Одним из важнейших элементов экологической безопасности и ключевым звеном в информационно-аналитической деятельности, направленной на управление качеством окружающей среды, является система экологического мониторинга.

В Краснодарском крае была создана и с 2011 года функционирует территориальная подсистема экологического мониторинга, техническое, информационное обеспечение и сопровождение функционирования которой осуществляет организованный при министерстве природных ресурсов Краснодарского края краевой Центр экологического мониторинга – государственное казённое учреждение «Краевой информационноаналитический центр экологического мониторинга» (ГКУ КК «КИАЦЭМ»).

В состав ГКУ КК «КИАЦЭМ» входит современный лабораторный комплекс, состоящий из стационарной и передвижной лабораторий, передвижного экологического поста с установленными системами специального оборудования и приборов с учётом достижений современных технологий.

Силами лаборатории проводятся ежегодные исследования на маршрутных постах подсистемы наблюдений за состоянием окружающей среды. Наблюдения проводятся по утверждённой Министерством природных ресурсов Краснодарского края программе в рамках государственного задания.

3.8.1 Радиационная обстановка

По данным официальных отчетов ФГБУ «Северо-Кавказского УГМС» радиационная обстановка в Краснодарском крае стабильна, превышений допустимых значений не наблюдалось.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							66

3.8.2 Атмосферный воздух

Оценка и мониторинг состояния загрязнения атмосферного воздуха в 2022 г. на территории г. Туапсе осуществлялся специалистами аккредитованной инструментальной лаборатории ГКУ КК «КИАЦЭМ»

Программа наблюдений качества атмосферного воздуха включала мониторинг загрязнения атмосферы на 38 маршрутных постах 7 муниципальных образований Краснодарского края (включая г. Туапсе) с периодичностью один раз в сезон в течение 1-10 дней.

Всего в 2022 году отобрано и проанализирована 931 проба атмосферного воздуха.

Отбор проб атмосферного воздуха осуществлялся в соответствии с РД 52.04.186-89, ГОСТ 17.2.3.01-86 по неполной программе, режим отбора проб – разовый, вид поста наблюдений – маршрутный, длительность отбора проб – 20 минут. Осуществление наблюдений проводилось посредством использования передвижного экологического поста (ПЭП), оснащенного современным оборудованием, предназначенным для контроля качества атмосферного воздуха. С помощью аспиратора на фильтры отбирались пробы на тяжелые металлы и доставлялись в лабораторию для проведения анализа. Концентрация остальных загрязняющих веществ: аммиака, азота оксида, азота диоксида, серы диоксида, углерода оксида, сероводорода, взвешенных веществ, предельных углеводородов C1-C10, бензола, толуола, формальдегида, фенола замерялась на месте в передвижной лаборатории (ПЭП).

Для каждой точки отбора проб (маршрутный пост) фиксировалось место отбора в координатах, время отбора и метеопараметры (направление и скорость ветра, температура, относительная влажность воздуха и атмосферное давление).

По результатам исследований за 2022 год выявлено следующее: на территории муниципального образования город Туапсе в 2022 году превышения допустимых концентраций загрязняющих веществ фиксировались в зимний, весенний и осенний периоды исследований. Веществом с наибольшим зафиксированным числом превышений стали предельные углеводороды, для которого также фиксировались повышенные (до 0,8 ПДК) концентрации. Помимо этого, фиксировались случаи превышения ПДКм.р. по толуолу, азота оксиду и углерода оксиду.

3.8.3 Поверхностные воды

Водные ресурсы Краснодарского края представлены территориальными морскими водами Чёрного и Азовского морей, реками, лиманами, озёрами, водохранилищами, прудами, многочисленными каналами водохозяйственных систем и подземными водами.

В зоне деятельности Кубанского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов (далее – КБВУ) на территории Краснодарского края выделено три водохозяйственных участка:

- реки бассейна Азовского моря междуречья Кубани и Дона;
- бассейн реки Кубань;
- реки бассейна Чёрного моря.

Согласно информации, предоставленной КБВУ, на территории Краснодарского края насчитывается: 7751 река общей протяжённостью 29125 км, более 1000 озёр, лиманов и болот, 80% которых сосредоточено в Восточном Приазовье и в дельте реки Кубань, 2177 гидротехнических сооружений (прудов и водохранилищ).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 67
------	---------	------	--------	-------	------	----------------	------------

Качество вод Чёрного моря

Химические показатели

Мониторинг качества прибрежных вод Чёрного моря в районе порта Туапсе осуществляется Краснодарским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды («КЦГМС») - филиалом ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС».

В 2020-2022 годах по программе ГСН Темрюкской лабораторией проводился мониторинг водной среды на прибрежных участках шельфа в районе портов Анапа, Новороссийск, Геленджик и Туапсе. В 2022 г. наблюдения проводились в апреле, июне, августе и октябре, было выполнено 4 съёмки на загрязнённость и всего отобрано 65 проб воды. Пробы отбирались из приповерхностного слоя воды на НИС «РОСГИДРОМЕТ-17».

Октябрьская съёмка на загрязнённость оказалась урезанной из-за СВО и угрозы терроризма с ответной стороны. В районе порта Туапсе, в Геленджикской бухте, в районе порта Новороссийск наблюдения состоялись по 3 раза (кроме октября), а в районе порта Анапа 4 раза.

Содержание нефтяных углеводородов в водах района порта Туапсе в 2022 г. варьировало в пределах от 0,020 до 0,022 мг/дм³. Максимум был зарегистрирован 16 апреля на одной из станций – 0,022 мг/дм³ (0,4 ПДК). Среднегодовое содержание нефтяных углеводородов составило 0,012 мг/дм³ (0,2 ПДК), в 2021 и 2020 г.г. было соответственно – 0,037 и 0,036 мг/дм³ (0,7 ПДК). Максимальное содержание нефтяных углеводородов за 2020 - 2022 г.г. было наибольшим в 2020 г. – 2,4 ПДК. Содержание АСПАВ за период наблюдений 2020-2022 г.г. отмечалось на уровне менее 0,10 мг/дм³ (предел обнаружения используемого метода анализа). Концентрация хлорорганических пестицидов (α -ГХЦГ, γ -ГХЦГ, ДДЭ и ДДТ) в 2020-2022 г.г. в водах района была ниже предела обнаружения используемого метода анализа. Растворённая ртуть, контролируемая на одной станции наблюдения, в 2022 г. была обнаружена в 2-х из 3-х отобранных проб. 26 июня и 22 августа её концентрация составила 0,015 и 0,012 мкг/дм³. Среднегодовое содержание в 2022, 2021 и 2020 г.г. составило соответственно 0,010; 0,012 и 0,006 мкг/дм³ (по 0,1 ПДК). В 2022 г. загрязнённость ртутью, по сравнению с предыдущим годом, уменьшилась на 17%. Максимальная за трёхлетний период величина зафиксирована в 2021 г. – 0,025 мкг/дм³ (0,3 ПДК). Содержание аммонийного азота в водах района в 2022 г. варьировало от 21,0 до 152 мкг/дм³. Максимум отмечен 26 июня на одной станции – 0,4 ПДК. Среднегодовая концентрация составила 91,1 мкг/дм³ (0,2 ПДК), что на 13% ниже прошлогодней и на 2% выше уровня 2020 г. За последние 3 года среднегодовая концентрация была наибольшей в 2021 г., а максимум был в 2022 г. – 105 и 152 мкг/дм³ (0,3 и 0,4 ПДК), соответственно. Концентрация нитритного азота в 2022 г. изменялась от 2,5 до 13,8 мкг/дм³. Максимальная величина отмечена 22 августа на одной станции – 13,8 мкг/дм³ (0,6 ПДК). Среднегодовая концентрация в 2022 г. составила 6,9 мкг/дм³ (0,3 ПДК), что на 25% выше уровня прошлого года. В 2022 г. среднегодовая концентрация оказалась наибольшей за последние 3 года. За период 2020-2022 г.г. максимальная величина содержания нитритного азота была наибольшей в 2021 г. и в 2022 г. – 0,6 ПДК. Содержание фосфатного фосфора в 2022 г. варьировало от менее 1,6 до 56,2 мкг/дм³. Максимум зафиксирован 26 июня на одной станции – 1,1 ПДК. Во всех остальных 17-ти пробах концентрация не превышала 11,0 мкг/дм³ (0,2 ПДК). Среднегодовая концентрация в 2022 г. составила 8,0 мкг/дм³, что в 2,6 раза выше прошлогодней. За период 2020-2022 г.г. среднегодовая и максимальная концентрации были наибольшими в 2022 г. – 8,0 и 56,2 мкг/дм³ (0,2 и 1,1 ПДК), соответственно. ПДК по фосфатному фосфору для мезотрофных водоёмов составляет 49 мкг/дм³.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС		Лист
											68

Содержание растворённого кислорода в водах района порта Туапсе в 2022 г. изменялось от 91 до 132% насыщения (от 6,59 до 10,13 мг/дм³). Минимальное насыщение отмечено 17 апреля на одной станции – 91% (9,15 мг/дм³), максимальное было 26 июня также на одной станции – 132% (10,13 мг/дм³). Среднегодовое насыщение воды кислородом в 2022 г. составило 111%, что на 1% выше прошлогоднего и равно среднему уровню 2020 г. За трёхлетний период минимальное насыщение было наименьшим в 2020 г. – 87%. В абсолютном выражении минимум 2022 г. составил 6,59 мг/дм³, что близко к показателю 2020 г. (6,00 мг/дм³).

Солёность вод в 2022 г. варьировала от 17,76 до 18,55‰. Максимальная солёность наблюдалась 16 апреля на одной станции, а минимальная была 17 апреля (на одной станции) и 23 августа (на одной станции). Среднегодовая величина солёности в 2022, 2021 и 2020 г.г. составила соответственно: 18,10; 17,51 и 17,49‰. За период 2020-2022 г.г. наибольшая солёность была выявлена в 2021 г. (19,51‰), наименьшая – в том же году (16,19‰).

По индексу загрязнённости вод (ИЗВ) район порта Туапсе в 2020 и 2021 годах, относился ко 2-му классу качества вод – «чистые». В 2021 г. ИЗВ составил здесь 0,47 и, по сравнению с 2020 г., не изменился. В 2022 г. рассчитать ИЗВ в этом районе не представляется возможным, так как для расчёта требуются 4 наблюдения за год, а в наличии – только 3.

Санитарные показатели

Анализ лабораторных исследований рекреационных вод Чёрного моря за последние 3 года показал снижение удельного веса проб, не отвечающих нормативным требованиям по санитарно-химическим показателям, составившего в 2022 г. 0,0%, и по микробиологическим показателям, составившего в 2022 г. 0,21%.

Превышение краевых значений по индексу коли - фагов в 2022 г. возросло, по сравнению с 2020 г. (0%), и снизилось, по сравнению с 2021 г. (1,53%), до 0,01%.

Мониторинг качества прибрежных вод **реки Туапсе** осуществлялся Краснодарским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

По результатам проведенного в 2022 году мониторинга:

Водородный показатель – в пределах нормы.

Кислородный режим – удовлетворительный. Среднегодовое содержание кислорода в р. Туапсе – 10,80 мг/дм³ (в 2021 г. – 9,66 мг/дм³).

Среднегодовая величина легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) в реке Туапсе составила 0,5 ПДК (в 2021 г. – 0,4 ПДК) с частотой превышения ПДК в 16,7% (в 2021 г. – 0%) случаев. Максимальная концентрация наблюдалась в августе и составила 1,1 ПДК.

Среднегодовая величина органических веществ (по ХПК) в реке Туапсе составила 0,5 ПДК (в 2021 г. – 0,9 ПДК) с частотой превышения ПДК 0% (в 2021 г. – 33,3%) случаев. Максимальные концентрации органических веществ (по ХПК) наблюдались в реке Туапсе в апреле (0,7 ПДК).

В р. Туапсе среднегодовая концентрация меди составила 4,0 ПДК (в 2021 г. – 2,4 ПДК) с частотой превышения в 2022 и в 2021 г.г. 100 % случаев, железа общего – 1,9 ПДК (в 2021 г. – 3,0 ПДК) с частотой превышения ПДК в 2022 и в 2021 годах 83,3% случаев.

Максимальные концентрации меди (6,6 ПДК) и железа общего (4,2 ПДК) наблюдались в августе.

Среднегодовая концентрация фенола в р. Туапсе – 0,9 ПДК (в 2021 г. – 1,5 ПДК).

Максимальные концентрации фенола в р. Туапсе (3,0 ПДК) были отмечены в январе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС		Лист
											69

Среднегодовые концентрации азота аммонийного, нитритного, нитратного, СПАВ, нефтепродуктов в реках не превышали ПДК.

ХОП и трэфлан в р. Туапсе были ниже предела определения.

Качество воды в р. Туапсе улучшилось на 1 разряд, перейдя из 3 класса разряда «б» «очень загрязнённая» в 3 класс разряд «а» «загрязнённая». УКИЗВ в р. Туапсе равен 2,16 (в 2021 г. – 3,03). Коэффициент комплексности равен 18,0% (в 2021 г. – 23,1%). Показатель изменений (Пи) составил 9,3% (в 2021 г. – 12,7%).

Случаев ВЗ и ЭВЗ в реках не обнаружено.

3.8.4 Почвенный покров

Состояние почвы служит индикатором санитарного состояния территории края.

Занимая центральное место в биосфере и являясь начальным звеном трофических цепей, загрязнённая почва может стать источником вторичного загрязнения атмосферного воздуха, водоёмов, подземных вод, продуктов питания растительного происхождения и кормов животных и тем самым влиять прямо или опосредованно на человека, на экологогигиеническую обстановку в целом.

Оценка состояния почвы в крае проводится Управлением Роспотребнадзора по Краснодарскому краю в рамках государственного надзора и социально-гигиенического мониторинга: на территориях селитебной и рекреационной зоны (в т.ч. детских площадок), в районах растениеводства, в зоне влияния промышленных предприятий, в ЗСО источников водоснабжения.

Количество исследованных проб почвы и удельный вес проб почвы на территории Краснодарского края за 2019-2022 г.г., не соответствующих гигиеническим нормативам, представлены в табл. 4.4.1 и 4.4.2.

Таблица 4.4.1 - Количество исследованных проб почвы на санитарно-химические и микробиологические показатели в Краснодарском крае

Показатели	Годы		
	2020г.	2021г.	2022г.
Санитарно-химические	2551	2777	2628
Пестициды	396	433	209
Микробиологические	2952	3420	3940
Паразитологические	3555	4130	4516
Преимагинальные стадии мух	186	482	859

Таблица 4.4.2 - Удельный вес проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам, на территории Краснодарского края

Показатели	2020г.	2021г.	2022г.	Динамика к 2019 г
Санитарно-химические показатели, в т. ч. на:	0,67%	0,79%	0,456%	↓
Тяжелые металлы, из них:	0,18%	0,67%	0,04%	↓
Ртуть	0	0	0	-
Свинец	0,1%	0,19%	0	↓
Кадмий	0	0	0	-
Пестициды	0,06%	0,69%	0	-

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

Показатели	2020г.	2021г.	2022г.	Динамика к 2019 г
Микробиологические показатели	2,03%	1,9%	0,76%	↓
Паразитологические показатели	0,67%	0,12%	0,06%	↓
Радиоактивные вещества	0	2,6%	0	-
Преимагинальные стадии мух	0	0	0	-

Проведенный анализ санитарного состояния почвы за 2019-2022г.г. показал, что в целом по Краснодарскому краю увеличилась доля проб почвы, не отвечающих гигиеническим нормативам, по санитарно-химическим показателям (в том числе тяжёлым металлам).

Пестициды. В 2022 г. было отобрано 209 проб, в том числе в сельских поселениях 42 проб. В 2021 г. было отобрано 433 пробы, в том числе в сельских поселениях 168, в 2020 г. было отобрано 396 проб, в том числе в сельских поселениях 146. В 2020, 2021 и 2022 г.г. проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, нет.

Биологическое загрязнение почвы. В 2022 г. доля проб почвы в селитебной зоне, не отвечающей гигиеническим нормативам по гельминтологическим показателям, составила 0,07 %, что ниже уровня 2020 г. (0,22%).

Радиологическое загрязнение почвы. Количество исследованных проб на радиоактивные вещества в 2022 г. составило 437 проб, из них не соответствовало гигиеническим требованиям 13 проб. В 2020 г. составило 306 проб, в 2019 г. составило 357 проб не отвечающих гигиеническим нормативам проб за указанный период не выявлено.

3.9 Зоны ограничений хозяйственной деятельности

3.9.1 Сведения об особо охраняемых природных территориях

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – места размещения природных комплексов и объектов, имеющих особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, полностью или частично изъятые из хозяйственного использования и подчиняющиеся особому режиму природопользования.

ООПТ федерального значения

Исследуемые участки располагаются 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 располагается вне границ ООПТ регионального (республиканского, окружного) значения (проектируемых, существующих и перспективных) и их охранных зон.

Источник информации:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							71

- 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 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>),

Расположение участка изысканий относительно ближайший ООПТ представлено на рисунке 5.1.

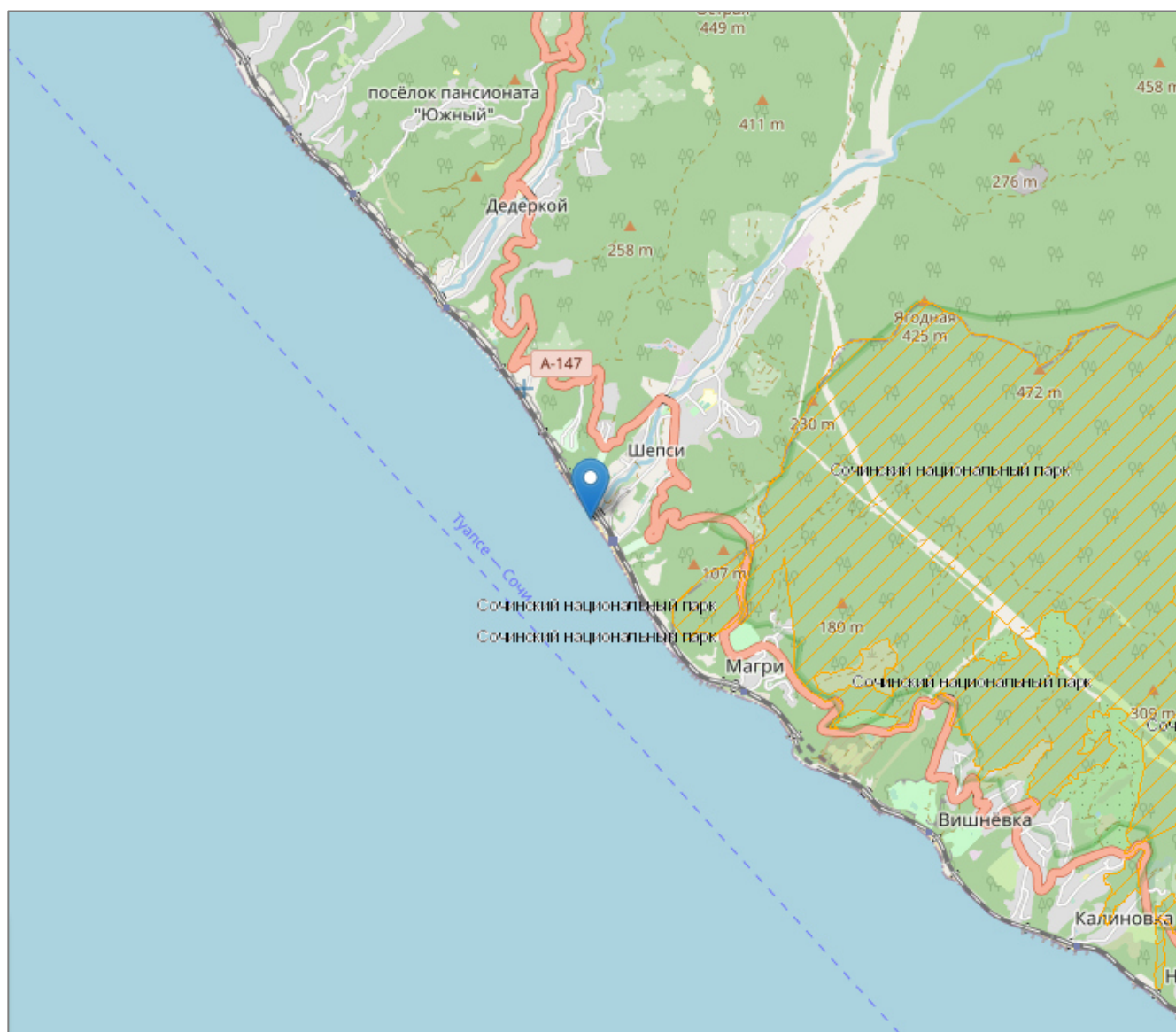


Рисунок 5.1 – Расположение участка изысканий относительно ближайших ООПТ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист

72

3.9.2 Ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья

Ключевые орнитологические территории – местности, признанные важными для сохранения популяции птиц в рамках международной программы, созданной организацией Bird Life International.

Водно-болотными угодьями называют участки земной поверхности, где вода является основным фактором, который контролирует состояние окружающей среды и определяет условия жизни растений и животных. Водно-болотные угодья встречаются в тех местах, где водное зеркало находится на поверхности, или близко к поверхности земли.

В соответствии с картой-схемой ключевых орнитологических территорий международного значения, размещённой на сайте Союза охраны птиц России, в районе нахождения Объекта данные территории отсутствуют.

Ближайшая ключевая орнитологическая территория "Сочинский национальный парк" расположена в 940 м от участка изысканий в восточном направлении.

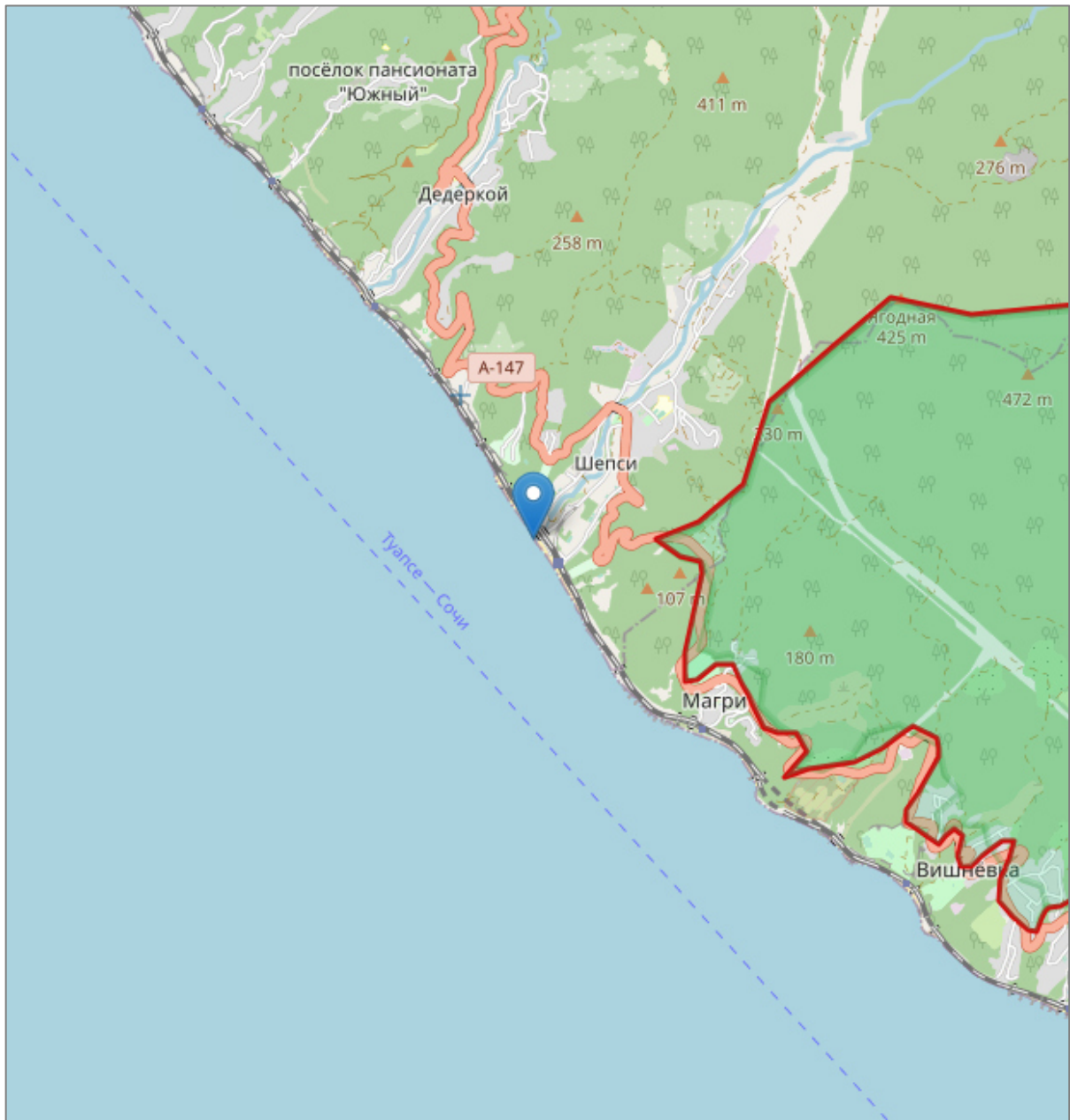


Рисунок 5.2 – Расположение участка изысканий относительно ближайшей КОТР

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист
73

Ближайшее водно-болотное угодье – перспективное водно-болотное угодье «Дельта Кубани», расположено в 177 км от участка изысканий в северо-западном направлении.

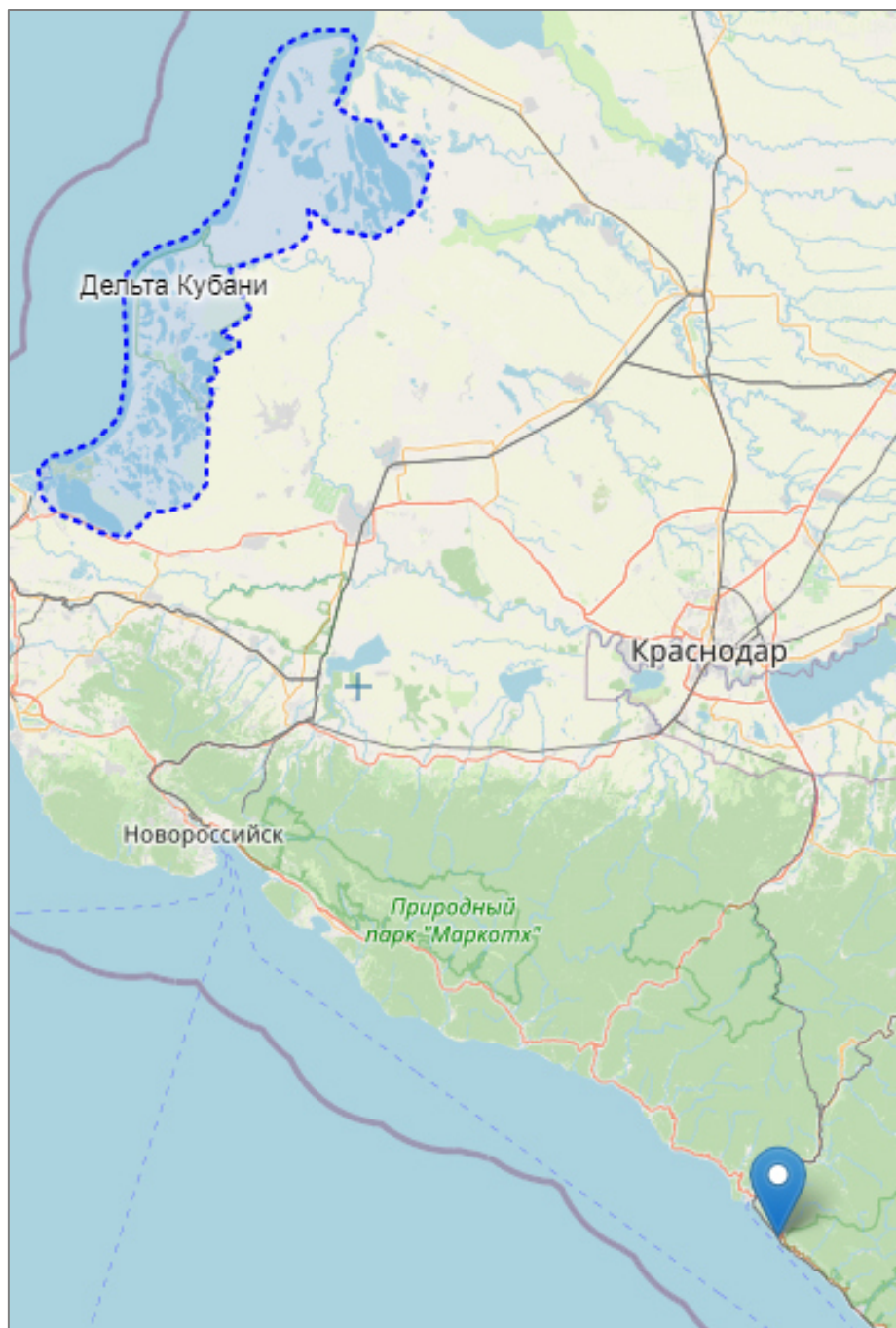


Рисунок 5.3 – Расположение участка изысканий относительно ближайшего ВБУ

Источник информации:

- водно-болотные угодья России: <http://www.fesk.ru>
- официальный сайт Секретариата Конвенции о водно-болотных угодьях (Рамсарская конвенция) <https://www.ramsar.org>;
- международная база данных Ключевых орнитологических территорий (Important Bird Areas (IBA)) <http://datazone.birdlife.org/country/russia-european/ibas>;
- Официальный сайт Союза охраны птиц России. Информация о КОТР для природопользователей и проектных организаций: <http://www.rbcu.ru/programs>;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист

74

3.9.3 Сведения о зонах охраны объектов культурного наследия

Согласно письму Министерства культуры Российской Федерации №9813-12-02@ от 04.05.2023 г. объекты культурного наследия, включенные в перечень отдельных объектов культурного наследия федерального значения, полномочия по государственной охране которых осуществляются Минкультуры России, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 01.06.2009 № 759-р, на участке проведения работ отсутствуют.

Согласно письму Администрации Краснодарского края №78-15-9117/23 от 30.05.2023 г. в границах рассматриваемого участка водного объекта специальные изыскания (сплошные археологические разведки) на предмет выявления объектов культурного наследия в объёмах, необходимых для разработки и реализации мероприятий по их сохранению, не проводились. В связи с чем, объективная информация об объектах культурного наследия и выявленных объектах культурного наследия на рассматриваемых участках водных объектов в Управлении отсутствуют. Сведений, содержащихся в документах государственного учёта по Краснодарскому краю, для обеспечения сохранности объекта культурного наследия, включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия в районе участка водного объекта, недостаточно.

Согласно п. 1 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее - Федеральный закон) проектирование и проведение земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ осуществляются при отсутствии на данной территории объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия или объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия. В случае, если орган охраны объектов культурного наследия не имеет данных об отсутствии на участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ, в целях определения наличия или отсутствия объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на указанном участке проводится государственная историко-культурная экспертиза путем археологической разведки в порядке, установленном ст. 45.1 Федерального закона.

До начала проектирования и проведения землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ осуществляется разработка и реализация необходимых мер по обеспечению сохранности объектов культурного наследия, в том числе археологические полевые работы (разведки) в целях выявления в зонах производства данных работ неучтенных объектов культурного наследия.

Согласно п. 3.16 положения «О порядке проведения археологических полевых работ (археологических раскопок и разведок) и составлении научной отчётной документации», утверждённого постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук № 32 от 20.06.2018, подводная археологическая разведка (обследование акватории) производится дистанционными и визуальными методами исследования при обязательной фиксации поисковых маршрутов с помощью спутниковой навигации и нанесения их на общий план акватории. Применяемая методика поисков должна обеспечивать достаточную надежность обследования в местных условиях. Аномалии, обнаруженные при дистанционном обследовании, должны быть обследованы визуально или шурфовкой. При выявлении скопления находок, предположительно относящихся к одному объекту, комплексу, событию, необходимо

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС	Лист
										75

зафиксировать месторасположение каждой находки в рамках единой координатной сетки, привязанной к географическим координатам. При отсутствии возможностей для первичной стабилизации и консервации находок рекомендуется не извлекать находки из стабильной среды. Подводная шурфовка может осуществляться с применением специальной техники при условии послойной разборки донных пластов, после фиксации границ шурфа в единой координатной сетке. При обследовании затопленных судов допускается отбор минимального количества находок, необходимых для идентификации объекта, после их фиксации на плане.

В соответствии с п. 2 ст. 33 Федерального закона и п. 3.11 «Положения об управлении государственной охраны объектов культурного наследия администрации Краснодарского края», утвержденного постановлением главы администрации Краснодарского края от 08.12.2016 № 1000, Управление осуществляет согласование проведения земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ, проектов их проведения, выдачу заключений о возможности проведения работ на территориях, подлежащих хозяйственному освоению, в порядке, установленном административным регламентом управления по предоставлению государственной услуги «Выдача заключений о возможности проведения землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ на территории, подлежащей хозяйственному освоению», утвержденным постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 13.09.2021 № 598.

Учитывая вышеизложенное, для получения заключения о наличии объектов культурного наследия на участке изысканий необходимо провести археологическое исследование (разведку) с последующим предоставлением результатов Управлению государственной охраны объектов культурного наследия администрации Краснодарского края.

3.9.4 Сведения о водоохраных зонах, прибрежных защитных полосах

Водоохранными зонами (ВЗ) являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В соответствии с пунктом 15 статьи 65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны для постоянных водотоков, рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до 10 километров – в размере 50 метров;
- от 10 до 50 километров – в размере 100 метров;
- от 50 километров и более – в размере 200 метров.

Водоохранные зоны рек, их частей, помещенных в закрытые коллекторы, не устанавливаются.

Прибрежно-защитная полоса (ПЗП). В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы (пункт 2 статьи 65 Водного Кодекса РФ). В соответствии с пунктом 17 статьи 65 «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы» Водного Кодекса РФ в границах прибрежной защитной полосы, наряду с ограничениями, установленными для водоохранных зон, запрещаются: распашка земель; размещение отвалов размываемых грунтов; выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							76

и составляет 30 м для обратного или нулевого уклона, 40 м для уклона до трех градусов и 50 метров для уклона три и более градуса.

Береговая полоса (БП). В границах водоохранных зон устанавливаются береговые полосы (статья 6 Водного Кодекса РФ). Полоса земель вдоль береговой линии водного объекта общего пользования (береговая полоса) предназначена для общего пользования. Каждый вправе пользоваться (без использования механических транспортных средств) береговой полосой водных объектов общего пользования для передвижения и пребывания около них, в том числе для осуществления любительского и спортивного рыболовства и причаливания плавучих средств.

Территория проектируемого объекта расположена в прибрежной защитной полосе (50 м) и водоохранной зоне (500 м) Черного моря.

Источник информации:

- статья 65 Водного Кодекса РФ;
- Генеральные планы муниципальных образований.

3.9.5 Лечебно-оздоровительные местности, курорты и природно-лечебные ресурсы

Курорт Туапсе является признанным курортом общесоюзного значения на основании постановления Совета Министров СССР от 28.08.1970 № 723 «О мерах по упорядочению застройки территорий курортов и зон отдыха и строительства санаторно-курортных учреждений и учреждений отдыха».

3.9.6 Полезные ископаемые

В соответствии с требованиями ст. 25 Закона РФ «О недрах» строительство объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных за границами населенных пунктов, размещение подземных сооружений за границами населенных пунктов разрешаются только после получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

Участки изысканий расположены на землях, отнесенных к категории – земли населенных пунктов, что исключает необходимость получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

3.10 Социально-экономические условия

Территория Туапсинского района составляет 239920 га. Город располагается в долинах рек Туапсе и Паук, а также на склонах гор и холмов Кавказского хребта, спускающегося к Чёрному морю.

Через территорию города с запада на восток проходит автомагистраль республиканского значения Новороссийск – Сочи.

С севера на юг вдоль р. Туапсе с выходом на побережье проходит железная дорога Армавир – Сухуми, разделяя город на две части.

Город **Туапсе** является административным центром Туапсинского района. Это промышленный и портовый город.

В соответствии с комплексной оценкой развития муниципальных образований Краснодарского края (по показателям на душу населения) город Туапсе относится к группе муниципальных образований Краснодарского края с уровнем развития выше среднекраевого.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1/2022-14-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Туапсе занимает 2 место по уровню накопленного экономического потенциала и первое место по уровню инвестиционной активности.

Туапсе является одним из четырех промышленных городов–доноров Краснодарского края, обеспечивающих доходную часть краевого и федерального бюджетов. Он является вторым Российским морским портом на Черном море по грузообороту после Новороссийского порта и основным портом, обслуживающим экспортные перевозки светлых нефтепродуктов.

Общая численность населения Туапсинского района на 01.01.2022 составляет 126812 человек, из них городское население составляет 76800 человек, а сельское – 50012. Общий коэффициент рождаемости на 2020 год по данным Федеральной службы государственной статистике составляет 9 промилле, а смертности – 14.

Современную территорию города можно охарактеризовать как компактную, с чересполосицей жилых, производственных, транспортных территорий. Характерна изрезанность рельефа балками, щелями, перепадом отметок на территории до 400 м.

Лесные массивы занимают около 35% территории городского поселения. На смежных территориях леса и застройки имеются небольшие резервы незастроенных территорий. Резервом для развития является также наличие малоценного жилого фонда, низкой плотности индивидуальной застройки с придомовыми участками 12 соток и более. На перспективу является резервом территория нефтехранилища (вынос на искусственную территорию в морской акватории), изменение функционального использования порта по степени влияния на застройку, применение новых технологий в формировании погрузоразгрузочных работ.

В настоящее время на территории г. Туапсе можно выделить основные функциональные зоны:

Производственная зона. Состоит из морского порта и производственной зоны в центральной части города:

- зона морского порта занимает бухту на берегу Черного моря между реками Паук и Туапсе и прилегающую часть береговой территории.
- производственная зона, расположенная на левом берегу р. Туапсе включает в себя ОАО «НК Роснефть» (производственную базу и нефтеперерабатывающий завод), экспортный терминал сжиженных газов; на правом берегу р. Туапсе расположен ряд предприятий города (завод железобетонных изделий, склады «Югмонтажстрой», ДРСУ, склад ОР-Са, цех металлоконструкций, ООО «Монолит», мясокомбинат, пивзавод, ЗАО ЛВЗ «Георгиевское», торгово закупочная база, ТОО СУОР–19, ООО «Стальстрой», ООО «Спецстрой», «Вторчермет», комплекс малых предприятий), частью промзоны является железная дорога Краснодар–Сочи, сортировочная станция, подъездные железнодорожные пути к предприятиям.

Зона транспортной инфраструктуры представлена автодорогой Джубга-Сочи, которая проходит транзитом через город, системой городских улиц и проездов, сооружений внешнего транспорта: железнодорожный вокзал, автовокзал, придорожный сервис.

Общегородской центр, сформированный исторически на правом берегу р. Туапсе, ориентирован на море и морской порт. Представлен исторической застройкой (архитектурные ансамбли и комплексы памятников истории и культуры, рядовая историческая среднеэтажная застройка). Общественно–деловая зона сформирована в городском центре, вдоль ул. Карла Маркса, вдоль Приморского бульвара, а также вдоль ул. Фрунзе – на правом берегу реки Паук; на соединении ул. Б. Хмельницкого и Киевская, Звездная и Говорова.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС		Лист
											78

Жилая зона сформирована в центральной части г. Туапсе между реками Паук и Туапсе, примыкает к морю и морскому порту; располагается по обоим берегам р. Паук, а также вдоль ул. Б. Хмельницкого, по ул. Судоремонтников, вдоль ул. Звездной и Говорова, начато освоение мыса Кадош. Жилая зона разделена на два планировочных района производственной зоной. Жилая застройка в основном индивидуальная.

Шепси — село в Туапсинском районе Краснодарского края. Административный центр Шепсинского сельского поселения.

Село расположено на Черноморском побережье Кавказа в устье реки Шепси. Железнодорожная станция Шепси на линии «Адлер—Туапсе».

Инфраструктура

В Шепси находятся: санаторий «Смена», пансионат «Маяк», пансионат «Луч», пансионат «Шепси», база отдыха «Энергетик», пансионат «Юбилейный».

В 2001 году был построен Детский оздоровительный лагерь «Юность». В Шепси есть детский сад «Алёнушка» МДОУ № 19. В Шепси есть детская поликлиника, участковый терапевт, процедурный кабинет, отделение стоматологии и стоматологические кабинеты частных специалистов, а также станция скорой помощи.

Медико-биологические условия и заболеваемость

Согласно данным, опубликованным Управлением Роспотребнадзора по Краснодарскому краю, были выделены следующие факторы, непосредственно влияющие на здоровье населения: состояние атмосферного воздуха, водоснабжения населения, состояние почв, а также физические факторы воздействия, в том числе радиационная обстановка. Состояние атмосферного воздуха. Основными веществами, контролируруемыми на территории Краснодарского края за период 2012–2017 гг., являлись: углерод оксид, сера диоксид, взвешенные вещества, азота диоксид, углеводороды, формальдегид. Ведущими загрязнителями среди них являются: формальдегид, сера диоксид, углеводороды, ароматические углеводороды, акрилаты, дигидросульфид, ксилол.

Состояние почвенного покрова населенных мест. Анализ показал, что за период 2015–2018 гг. в мониторинговых точках регистрировались единичные случаи загрязнения почвы по микробиологическим и паразитологическим показателям в городах Краснодар, Геленджик, Ейск, Тимашевск. Анализ качества почвы в селитебной зоне показал, что в 2018 г. отсутствуют пробы, не отвечающие гигиеническим нормативам по радиоактивным веществам, пестицидам, а также по содержанию тяжёлых металлов (ртуть, свинец, кадмий). Удельный вес проб почвы в селитебной зоне, не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, увеличился, по сравнению с предыдущими годами, и составил 3,34% (в 2014 г. – 2,12%, в 2015 г. – 2,1%, в 2016 г. – 2,8%, в 2017 – 1,98%). При этом доля проб, не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям на территории детских учреждений и детских площадок, составила 0,7% против 0,36% в 2014 г., 0,87% в 2015 г.; 0,7 % в 2016 г. и 0,39% в 2017 г.

Основной генетической проблемой, влияющей на здоровье населения, является загрязнение атмосферного воздуха выбросами автотранспорта и промышленных предприятий. Результаты медико-экологических и гигиенических исследований убедительно свидетельствуют о том, что загрязнение атмосферного воздуха вызывает те или иные проявления токсических реакций у населения, начиная с ранних этапов онтогенеза. По данным Министерства здравоохранения Краснодарского края (ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр») в структуре общей заболеваемости среди всего населения первое место занимают болезни органов дыхания,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							79

второе место – болезни системы кровообращения, третье место – болезни органов пищеварения. Четвертое место – болезни органов пищеварения и болезни органов костномышечной системы и соединительной ткани, пятое место – болезни мочеполовой системы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
								80
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

4 Оценка воздействия на окружающую среду

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

4.1.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства

4.1.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства глубоководного водовыпуска

В настоящем подразделе документации рассматривается воздействие на атмосферный воздух в период строительства глубоководного водовыпуска.

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

Общая продолжительность строительства составляет 2 месяца в соответствии с данными, представленными в разделе ПОС.

Для реализации работ по строительству предусматривается использовать машины, механизмы и технические средства, являющиеся источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Перечень и характеристики машин, механизмов и технических средств представлены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 - Перечень и технические характеристики строительных машин, механизмов и технических средств, задействованных в период производства работ

№ п.п.	Вид работ	Наименование	Кол-во машин	Мощность, ёмкость, грузоподъемность	Источник выбросов *
1	Сухопутная часть	Краны на автомобильном ходу	1	грузоподъемность 10 т (КС 35715) "Ивановец"	6501
2		Краны на автомобильном ходу	1	грузоподъемность 25 т (КС- 45721)	6502
3		Многофункциональный трубоукладчик ТГ302/503	3	Масса-39/69 тн. Длина стрелы-7,6м/8,9м Грузоподъемность 31т/50т Персонал-1 машинист/смена	6503
4		Агрегат сварочный ручной	1	Мощность 79 кВт (Плазер ВДМ-1605)	6504
5		Стыковой сварочный аппарат Volzhanin ССПТ 1200ЭП	2	Диаметр свариваемых труб 710-1200 мм Напряжение, В/Мощность, кВт 380/27,4 Торцеватель электрический, Гидростанция с прибором протоколирования Мощность нагревателя: 18.6 кВт Мощность торцевателя: 4.0 кВт Мощность гидроблока: 3.0 кВт Мощность кран-манипулятора: 1.8 кВт Общий вес "Э": 3091 кг Общий вес "ЭП": 3105 кг	
6		Экскаватор SANY SY750H	1	Основные характеристики экскаватора: Мощность двигателя: 377 кВт / (512,6 л.с.) Модель двигателя: Isuzu 6WG1XKSC V _{ковша} – 4,60м ³ Эксплуатационная масса: 76200 кг Максимальная глубина копания: 7620 мм Максимальная высота копания: 11200 мм Максимальная высота выгрузки: 7250 мм	6505

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист

81

№ п.п.	Вид работ	Наименование	Кол-во машин	Мощность, ёмкость, грузоподъемность	Источник выбросов *
				Минимальный радиус поворота: 5520 мм	
7		Бульдозер	1	108 л.с.	6506
8		Автобетоносмеситель	2	СБ-92В-2/ СБ-159Б-2	6507
9		Вибратор поверхностный	4	Вибратор Красный Маяк ИВ-98Е, 220 В, 045-0100	-
10		Вибратор глубинный	1	Промышленник ЭП1400 ГВ144551 (вал 4.5 метра, булава 51 мм)	-
11		Трамбовка пневматическая	2	VPG-160А Виброплита (Honda, с гидравлической конструкцией)	-
12		Каток самоходный комбинированный	1	ДОРОЖНЫЙ КАТОК SANY SSR150С-8	6508
13		Длинномер	1	КАМАЗ 65116, 12 метров	6509
14		Самосвал, г/п 7,0 т	3	МАЗ-5550С3-581-000	
15		Автомобиль бортовой, г/п 7,5 т	2	Камаз 43253-014-96	
16		Кран-манипулятор	1	КамАЗ-65117 с КМУ KANGLIM	
17		Автомобиль легковой	1	ЛАДА ЛАРГУС Модификация 1.6 МТ	
1	Морская часть	Земснаряд «Редут», на базе экскаватора «Liebher-992», смонтированный на понтоне с тремя опорными колоннами, оборудованный ковшами	1	Класс судна К*R3 Dredger Длина 37,00 м Ширина 15,00 м Высота борта 3,00 м Минимальная/максимальная глубина грунтозабора: 3/17 м Производительность по грунту: м3/час. Мощность-575 кВт Экипаж 12 человек	6510
2		Штанговый одночерпаковый снаряд на базе экскаватора SANY SY750H (экскаватор на плавучей платформе)	1	Штанговый снаряд на базе экскаватора с удлиненной стрелой SANY SY750H-31M-LR, и роторной фрезой CAT 320 (2300 кг) Основные характеристики экскаватора: Мощность двигателя: 377 кВт / (512,6 л.с.) Модель двигателя: Isuzu 6WG1XKSC V _{ковша} – 4,60м ³	6511
4		Краны плавучие не самоходные	1	Краны плавучие не самоходные 32 т (со сменным грейферным ковшом)	6512
		Краны плавучие не самоходные;		Краны плавучие не самоходные 100 т (со сменным грейферным ковшом)	
5		Плавучая площадка для размещения строительных конструкций	1	Грузоподъемность 90 т	-
6		Плавучая площадка	1	Грузоподъемность 40 т Габаритная длина 36,6 м Ширина 21,9 м Высота борта 2,4м Две гидростанции для подъёмной системы в каждой опоре	-
7		Понтон грузоподъемностью 100 тн. с закольными сваями	1		-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист

82

№ п.п.	Вид работ	Наименование	Кол-во машин	Мощность, ёмкость, грузоподъемность	Источник выбросов *
8		Сборный понтон с лебедками	15	Понтон КС-63 - 2шт.	-
9		Телеуправляемый подводный аппарат	1	РБ-300Д	-
10		Водолазная станция (бот)	1		6513
11		Баржа	1	г/п 1000 т	-
12		Морской буксир	2	Мощностью не менее 1600 л.с.	6514
13		Морской буксир	2	Мощностью не менее 450 л.с.	6515
14		Буксирно-моторный катер	4	Мощностью не менее 130 л.с.	6516
15		Дизель генератор	1	Напряжение-380 Вт Мощность-200 кВт Двигатель: Бренд ЯМЗ GeneralPower АД 200-Т400-1Р ЯМЗ	5501
16		Гидростанция с дизельным приводом на 2 инструмента	4	С открытым центром Тип рамы Подвижная тележка Длина 96,5 см Ширина 73,6 см Высота 81,2 см Двигатель Ruggerini, дизель, 19 л/с при 3600 об/мин. Давление 143,5 бар	5502
17		Подводная гидравлическая дисковая пила СО23341	1	Диаметр диска: 250 мм Расходуемый гидравлический поток: 38-57 л/мин Необходимое давление: 105-140 Бар Масса: 10,4 кг	-
18		Отбойный молоток	3	МОП-2 Abitur	-
19		Гидромонитор	3	ГМ-300	-
20		Гидромониторная эжекторная установка	2		-

* - номера источников присвоены согласно п. 15 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ N 871 от 19.11.2021 г.

** - перечисленные строительные машины и механизмы не являются обязательными и могут быть заменены другими, имеющимися в наличии, с аналогичными техническими характеристиками. Перечень уточняется в проекте производства работ на конкретный вид работ.

Источники выбросов от работы автотранспортных технических средств и плавсредств стилизованы как неорганизованные площадные.

При работе дорожной техники и автотранспортных средств (**ист. 6501-6503, 6505-6508, 6510, 6511**) в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот монооксид), углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

На строительной площадке предусмотрен сварочный пост с применением сварочных

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							83

электродов АНО-24. При сварочных работах (**ист. 6504**) в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (железо сесквиоксид), марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид),.*

Для обеспечения строительства электроэнергией в границах стройплощадки используется дизельный генератор ЯМЗ GeneralPower АД 200-Т400-1Р ЯМЗ (**ист. 5501**). Источник стилизован как организованный с высотой выброса 2,0 м. Загрязняющие вещества: *азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот монооксид), углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), бенз/а/пирен, формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

Для подачи рабочей жидкости на морском участке строительства предусматривается использование гидростанции с дизельным приводом (**ист.5502**). Источник стилизован как организованный с высотой выброса 2,0 м. Загрязняющие вещества: *азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот монооксид), углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), бенз/а/пирен, формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

При работе плавсредств (**ист. 6512-6517**) в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот монооксид), углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный), формальдегид, бенз(а)пирен.*

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.

Перечень загрязняющих веществ в период строительных работ, соответствующий предложению по предельно допустимым выбросам, представлен в таблице 4.1.2. Наименование, класс опасности и критерии для оценки всех загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах при эксплуатации, приняты в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Коды для веществ приняты согласно документу «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							84

Таблица 4.1.2 - Предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за период СМР)	
код	наименование				г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0303293	0,007799
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0022676	0,000583
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	2,6878556	25,016356
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,4367765	4,065157
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,2369863	2,114044
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,8122814	6,738542
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	2,8643527	25,140945
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000042	0,000039
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0366153	0,352487
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0004600	0,000087
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		1,0502456	10,029809
Всего веществ : 11					8,1581745	73,465848
в том числе твердых : 4					0,2695874	2,122465
жидких/газообразных : 7					7,8885871	71,343383
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в период строительства выполнены на основании методик, включенных Распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р в Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками и с использованием программ фирмы «Интеграл», реализующих данные методики:

А. Расчет выбросов от работы строительной и дорожной техники выполнен с помощью программы «АТП-Эколог» (версия 3.10) фирмы «Интеграл», реализующей:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 85
------	---------	------	--------	-------	------	----------------	------------

- «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)». М., 1998. (разд. 2, 3.1, 3.3, 3.12 – 3.15).
 - «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)». М., 1998. (разд. 3.5, 3.12).
 - «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М., 1998. (разд. 2, 3.3).
 - Дополнения к методикам и «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
 - При расчете учтен нагрузочный режим работы спецтехники (полный).
- Б. Расчет выбросов от работы дизельных установок и плавсредств проводился при помощи программы «Дизель» (версия 2.0) фирмы «Интеграл», реализующей:
- «Методику расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». СПб., 2001 г.
 - «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». СПб., 2012 г. (п. 1.6.9).
- В. Расчет выбросов от сварочных работ выполнен с помощью программы «Сварка» (версия 3.0) фирмы «Интеграл», реализующей:
- «Методику расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», СПб.: НИИ Атмосфера, 2015;
 - Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Источники выбросов загрязняющих веществ в период строительства не оснащены пылегазоочистными устройствами.

Характеристика и параметры проектных источников выбросов загрязняющих веществ в период производства работ представлены в таблице 4.1.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1/2022-14-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

Таблица 4.1.3 - Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период производства работ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса				Координаты на карте схеме (м)				Ширина плоча-ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выборы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2	код		наименование	г/с	т/год	
ДЭС	5501	8,00	0,45	5,62	0,893700	450,0	268,00	287,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1422222	1,725504
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0231111	0,280394
													0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0071429	0,088703
													0330	Сера диоксид	0,0833333	0,996740
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,1777778	2,124200
													0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,000003
													1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид)	0,0019048	0,023343
													2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; дезодорированный)	0,0476190	0,583571
Гидростанция	5502	5,00	0,20	4,76	0,149450	450,0	431,00	128,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0296178	0,006560
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0048129	0,001066
													0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0024286	0,000536
													0330	Сера диоксид	0,0113333	0,002300
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0406111	0,009000
													0703	Бенз/а/пирен	4,30e-08	1,00e-08
													1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид)	0,0005397	0,000100
													2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0121429	0,002686

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме				Ширина площадки источника (м)	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ		
				скорость (м/с)	Объем на трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с
Автокран 10 т	6501	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	260,00	283,00	257,00	279,00	3,00	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,0859258	1,255656
												Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0139629	0,204044
												Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0160782	0,191126
												Сера диоксид	0330	0,0097979	0,133457
												Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,0875431	1,082278
												Керосин (Керосин прямой; перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,0219909	0,306957
Автокран 25 т	6502	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	255,00	276,00	252,00	272,00	3,00	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,0859258	0,627436
												Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0139629	0,101958
												Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0160782	0,095504
												Сера диоксид	0330	0,0097979	0,066689
												Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,0863101	0,540878
												Керосин (Керосин прямой; перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,0219909	0,153390
Трубоукладчик	6503	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	266,00	278,00	263,00	274,00	3,00	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,0327924	0,358639
												Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0053288	0,058279
												Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0060912	0,054208
												Сера диоксид	0330	0,0035929	0,037239
												Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,0293552	0,310388

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист

88

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

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме				Ширина плоча-ного источника (м)	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ		
				Объем на трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2	код			наименование	г/с	т/год
Сварочные работы	6504	2,50	0,00	0,00	0,0	230,00	244,00	228,00	242,00	2,00		2732	Керосин (Керосин прямой; керосин дезодорированный)	0,0082028	0,086643
Экскаватор	6505	9,00	0,00	0,00	0,0	308,00	256,00	304,00	252,00	3,00		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0022676	0,000583
Бульдозер	6506	9,00	0,00	0,00	0,0	252,00	267,00	249,00	263,00	3,00		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1349218	1,477932
Автомобетонсмеситель	6507	9,00	0,00	0,00	0,0	246,00	260,00	243,00	256,00	3,00		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0064778	0,004133

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист

89

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

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме				Ширина площадки источника (м)	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ			
				скорость (м/с)	Объем на трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	т/год
													0304	Азот (II) оксид монооксид	0,0010526	0,000672
													0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0004893	0,000271
													0330	Сера диоксид	0,0006101	0,000547
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0252175	0,013663
													2732	Керосин (Керосин прямой; керосин дезодорированный)	0,0034225	0,001906
Каток дорожный	6508	9,00	0,00	0,000000	0,0	262,00	267,00	249,00	263,00	3,00		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0115524	0,035061	
												0304	Азот (II) оксид монооксид	0,0018773	0,005697	
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0022231	0,005741	
												0330	Сера диоксид	0,0013082	0,003759	
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0102808	0,030437	
												2732	Керосин (Керосин прямой; керосин дезодорированный)	0,0029066	0,008549	
Транспортные работы	6509	5,00	0,00	0,000000	0,0	292,00	291,00	260,00	256,00	6,00		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0049387	0,001120	
												0304	Азот (II) оксид монооксид	0,0008025	0,000182	
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0005600	0,000111	
												0330	Сера диоксид	0,0009680	0,000202	
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0142200	0,002995	
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0004600	0,000087	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист

90

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

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме				Ширина площадки источника (м)	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ		
				скорость (м/с)	Объем на трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			г/с	т/год	
Редут	6510	9,00	0,00	0,00	0,0		1210,00	-610,00	1200,00	-600,00	8,00	Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0016600	0,000355	
												Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3066666	0,048048	
												Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0498333	0,007808	
												Углерод (Пигмент черный)	0,0215625	0,003458	
												Сера диоксид	0,0718750	0,011102	
												Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3066667	0,047320	
												Бенз/а/пирен	0,0000007	1,02e-07	
												Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метилоксид)	0,0057500	0,000910	
												Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1437500	0,022750	
Экскаватор на понтоне	6511	11,00	0,00	0,00	0,0		430,00	130,00	425,00	134,00	8,00	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1349218	0,981547	
												Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0219248	0,159501	
												Углерод (Пигмент черный)	0,0252872	0,149331	
												Сера диоксид	0,0152443	0,103877	
												Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1238610	0,847958	
												Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0345119	0,239996	
Краны плавучие	6512	11,00	0,00	0,00	0,0		666,00	-100,00	657,00	-95,00	8,00	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5233778	1,889290	
												Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0850489	0,307010	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист

91

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

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме				Ширина площадки источника (м)	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ		
				скорость (м/с)	Объем на трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			г/с	т/год	
Водолазный бот	6513	11,00	0,00	0,00	0,0	4,00	7,00	8,00	0,00	6,00		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0416000	1,161600
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0067600	0,188760
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0020893	0,059714
												0330	Сера диоксид	0,0243750	0,671000
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0520000	1,430000
												0703	Бенз/а/пирен	0,0000008	0,000003
												1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0070095	0,025559
												2732	Керосин (Керосин прямой; перегонки; дезодорированный)	0,1752381	0,638964
												0703	Бенз/а/пирен	0,0000008	0,000003
												1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0070095	0,025559
												2732	Керосин (Керосин прямой; перегонки; дезодорированный)	0,1752381	0,638964
												0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000002
												1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0005571	0,015714
												2732	Керосин (Керосин прямой; перегонки; дезодорированный)	0,0139286	0,392857
Буксиры проект 04983	6514	11,00	0,00	0,00	0,0	545,00	19,00	535,00	28,00	10,00		0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,8533334	13,601544
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1386667	2,210251
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0600000	0,978899
												0330	Сера диоксид	0,2000000	3,142781

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист

92

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

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме				Ширина площадки источника (м)	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ		
				скорость (м/с)	Объем на трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			г/с	т/год	
Буксиры пр.908	6515	13,00	0,00	0,00	0,0		600,00	-33,00	592,00	-27,00	8,00	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,85333333	13,395460	
													0,0000019	0,000029	
													0,0160000	0,257605	
													0,4000000	6,440125	
													0,1955555	0,860112	
													0,0317778	0,139768	
													0,0137500	0,061902	
													0,0458333	0,198738	
													0,1955556	0,847080	
													0,0000004	0,000002	
													0,0036667	0,016290	
													0,0916667	0,407250	
													0,0652334	0,743384	
													0,0106004	0,120800	
													0,0055417	0,064830	
													0,0087083	0,097245	
													0,0570000	0,648300	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2022-14-ОВОС

Лист

93

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

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
				скорость (м/с)	Объем на трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год	
													0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000001
													1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0011875	0,012966
													2732	Керосин (Керосин перегонки; дезодорированный)	0,0285000	0,324150

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

1/2022-14-ОВОС		Лист
		94

4.1.1.2 Анализ и результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства

Параметры проведения расчетов

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 4.6, 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.

Расчеты загрязнения атмосферы выполнялись в локальной системе координат в расчетной площадке размером 3500x7000, с шагом сетки 200 м.

Для оценки уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников в период строительства был произведен расчет уровня приземных концентраций в 3 расчетных точках

Перечень точек и их координаты приведены в таблице 4.1.4.

Таблица 4.1.4 - Перечень расчетных точек и их координаты

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-399,6	511,9	2,00	на границе жилой зоны	жилой дом с. Шепси
2	-180,50	838,5	2,00	на границе жилой зоны	жилой дом с. Шепси
3	617,4	925,8	2,00	на границе охранной зоны	территория ближайшего пляжа с. Шепси

Анализ по результатам расчетов

Результаты расчетов рассеивания показали, что расчетные максимальные, среднесуточные и среднегодовые концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммации во всех расчетных точках не превышают гигиенические нормативы согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Максимальная зона влияния выбросов объекта в период строительства на уровне 5 % от гигиенических нормативов распространяется по диоксиду азота, радиус зоны составляет 3000 метров.

Расчетные значения приземных концентраций загрязняющих веществ и групп суммации в период строительства представлены в таблице 4.1.5.

Таблица 4.1.5 - Приземные концентрации (максимальные расчетные) загрязняющих веществ и групп суммации в период строительства

Загрязняющее вещество/группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК без фона / с фоном,		
Код	Наименование	РТ1	РТ2	РТ3
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,02	0,02	0,02

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

Загрязняющее вещество/группа суммации		Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК без фона / с фоном,		
Код	Наименование	РТ1	РТ2	РТ3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,07	0,06	0,05
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,27/0,90	0,34/0,91	0,21/0,83
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02/0,39	0,03/0,39	0,02/0,38
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,05	0,05	0,04
0330	Сера диоксид	0,03/0,04	0,04/0,04	0,03/0,03
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,01/0,37	0,02/0,37	0,01/0,37
0703	Бенз/а/пирен	0,01	0,01	0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,01	0,01	0,01
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,010	0,02	0,01
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,19	0,24	0,15

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 фонового загрязнения 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.

4.1.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

4.1.2.1 Очистные сооружения

Действующие очистные сооружения расположены на участках с кадастровыми номерами 23:33:1405001:365, по адресу Краснодарский край, р-н Туапсинский, с. Шепси, ул. Горная, 19.

Согласно Разделу 13, СанПиН 2.2.1/2.1.1-1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» проектируемый объект относится к промышленным объектам третьего класса с ориентировочным размером СЗЗ 300 метров (п 13.3.1. Сооружения для механической и биологической очистки, а также иловые площадки с расчетной производительностью очистных сооружений от 5 тысяч до 50 тысяч куб. м/сутки).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1/2022-14-ОВОС	Лист 96
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Анализ градостроительной ситуации показал: в границах ориентировочной СЗЗ присутствуют объекты с нормируемым качеством окружающей среды (в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1-1200-03 п.5.1, 5.2), ориентировочная СЗЗ не выдержана.

Процесс очистки сточных вод сопровождается выделением в атмосферный воздух следующих загрязняющих веществ:

- метан;
- аммиак;
- азот оксид;
- азот диоксид;
- меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан;
- сероводород;
- углеводороды предельные С6-С10;
- фенол;
- формальдегид.

Согласно ИТС 10-2019, маркерным веществом (то есть веществом, характеризующее применяемые технологии, отражающее особенности этих технологий, наиболее значимое для оценки экологической результативности и ресурсоэффективности конкретных производственных процессов) является сероводород.

В ходе реконструкции предполагается или перекрытие, или расположение в здании сооружений механической очистки, обезвоживания осадка, а также приемной камеры и каналов необработанных сточных вод (НДТ 15 согласно справочнику ИТС 10-2019). Выбросы загрязняющих веществ от данных сооружений будут минимально возможными, осуществляются через системы вентиляции.

Источниками выделения загрязняющих веществ на очистных сооружениях канализации так же являются значительные по площади открытые поверхности (аэротенки, отстойники, иловые карты и др.). В общем случае – чем больше открытая поверхность, тем значительнее выделение загрязняющих веществ. Перекрытие таких сооружений является эффективным и затратным методом уменьшения эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Для оценки воздействия реконструируемого объекта на атмосферный воздух, а также для принятия решения о необходимости перекрытия, были проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ от значительных по площади сооружений: аэротенки, вторичные отстойники, площадки стабилизации и обеззараживания.

Расчет максимально-разовых (г/с) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух произведен согласно «Методическим рекомендациям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», Санкт-Петербург, 2015г.

Расчет рассеивания проведен в унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (фирма «Интеграл»).

На рис. 4.1 представлены результат расчета рассеивания по маркерному веществу – сероводороду.

В настоящее время ориентировочный размер СЗЗ не выдержан. В ходе проектирования будет разработан проект санитарно-защитной зоны.

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

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

По результатам предварительных расчетов воздействие на атмосферный воздух по химическим факторам по маркерному веществу оценивается как «допустимое».

По предварительным расчетным данным системы газоочистки для объектов ОСК «Гизель-Дере», «Шепси» не требуются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
						98		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Отчет

Вариант расчета: КОС Шепси (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [24.03.2023 16:06 - 24.03.2023 16:06] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

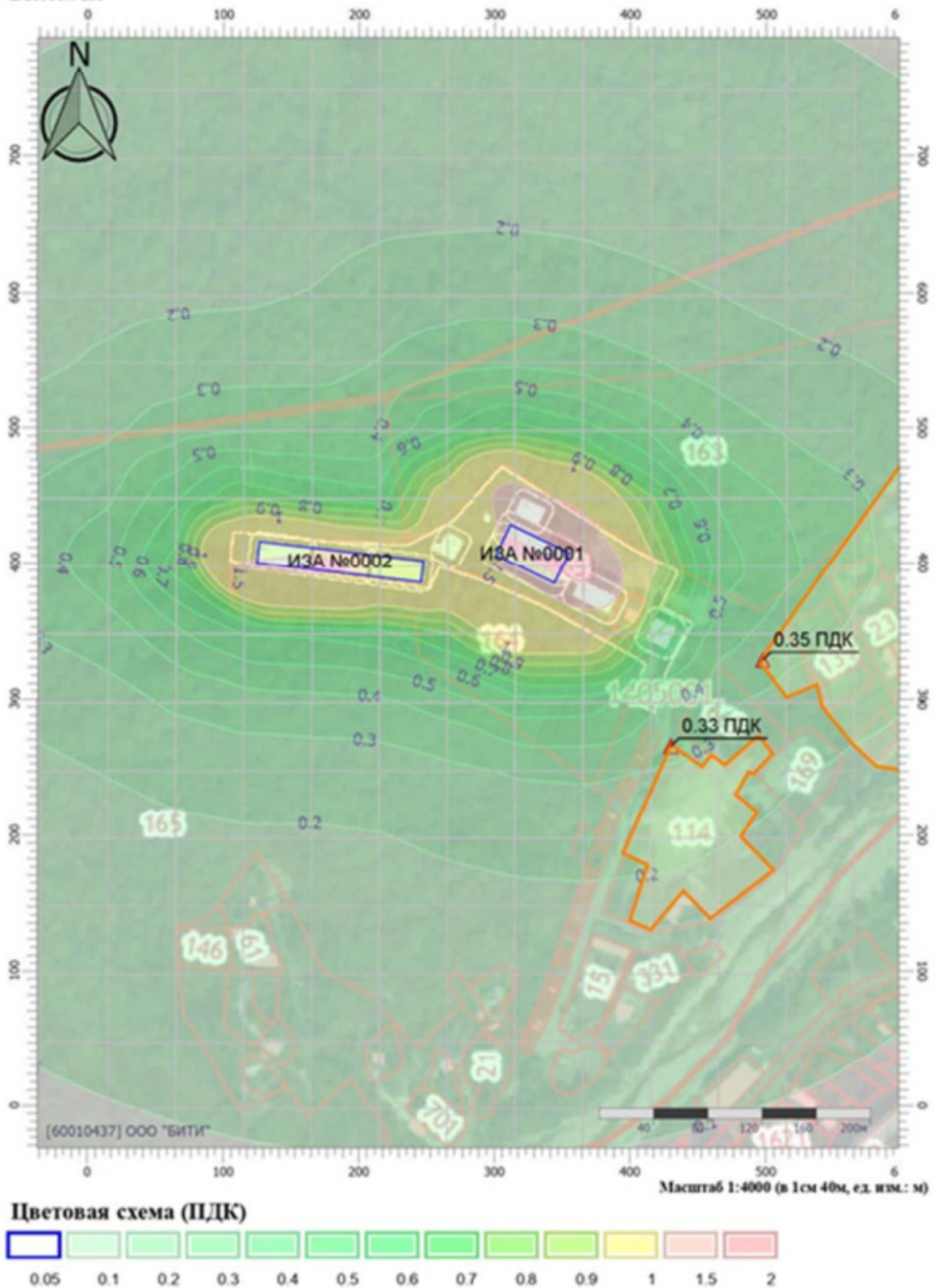


Рисунок - 4.1. Результаты расчета рассеивания по маркерному веществу – сероводороду

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

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

4.1.2.2 Глубоководный водовыпуск

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 реконструируемого объекта отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
								100
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

4.2 Оценка воздействия объекта геологическую среду

4.2.1 Воздействие на геологическую среду в период строительства

4.2.1.1 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).

4.2.1.2 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:

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

На этапе строительства воздействию будут подвержены:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		

- 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.

4.2.1.3 Оценка воздействия на геологические условия суши

На береговой части проектом предусматривается строительство приемной 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.

Устройство береговой части глубоководного выпуска включает в себя:

- укладку в проектное положение плети трубы марки Мультипайп П ПЭ100/ПЭ100-RC SDR17 1200x71,1 «техническая» ТУ 22.21.21-019-73011750-2020 (от пикета ПК0+18,61 до пикета ПК1+48,55 производится с берега путем проталкивания офланцованных секций ГВВ; Вытягивание в море выполняется буксиром);
- бетонирование секции трубопровода, проходящего в футляре из трубы 1620x18 ГОСТ 10704-91 в ВУС изоляции бетоном гидротехническим на сульфатостойком портландцементе после проведения испытания на прочность и герметичность.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							102	

Для бетонирования на ПК 1+48,55 устанавливается резиновая торцевая заглушка;

- подключение берегового участка трубопровода к береговой камере;
- соединение морского и берегового участков трубопровода под водой через фланцевое соединение с помощью водолазов.

После монтажа трубопроводов в береговой части и устройства береговой камеры выполняется засыпка и планировка плодородного грунта бульдозером в границах полосы отвода. Извлеченный грунт при строительстве стартового котлована грузиться на самосвалы, перемещается и накапливается на временной площадке до окончания строительства в объеме необходимом для обратной засыпки. Избыточный грунт вывозится на ближайший к объекту строительства лицензированный полигон.

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.

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.

4.2.2 Прогноз изменений инженерно-геологических условий

В условиях строительства и воздействия сейсмичности на геологическую среду площадки работ возможна активизация склоновых процессов в виде абразии берега мягких известково-мергелистых грунтов, разрушенных до состояния щебня, может привести в ряде случаев к схождению части бровки морских террас к береговой линии в виде делювиального смыва или сухих оползней. Данная совокупность процессов может повлиять на западную часть площадки строительства в районе существующего водовыпуска. Создавая тем самым не благоприятные условия для демонтажа трубопровода. Процент пораженности совокупностью процессов оценивается как 48% при наличии высока бальных землетрясений. При отсутствии землетрясений пораженность падает до 15%.

Подтопления площадки водоносным горизонтом морских вод может привести к активизации процесса химического и физического выветривания грунтов, в виду переменного увлажнения обусловленного колебания уровня моря. Процент пораженности составляет 50% при наличии значительной инсоляции и сильных порывов ветра способных срывать дерн. В отсутствии климатических факторов процент пораженности спадает до 27%.

Вышеперечисленные процессы не способствуют сохранению прочностных свойств грунта. За расчетный период в 5-10 лет возможно серьезное отступление берега и понижению прочностных свойств грунта до доверительной вероятности в 0,85.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 103

4.2.3 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.

4.2.4 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 - произойдёт 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1/2022-14-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы

4.3.1 Землеотведение

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.

Полоса отвода земель для канализационных коллекторов представляет собой территорию вдоль запроектированной трассы, необходимую для выполнения комплекса подготовительных, земляных и строительно-монтажных работ, ограниченную условными линиями, проведенными параллельно осям трубопроводов.

При строительстве морского трубопровода участок отвода земли во временное пользование представлять собой полосу шириной -1000 м (по 500 м с обеих сторон трубопровода), согласно п.5.17, СП 378.1325800.2017.

При эксплуатации отвод земель в постоянное пользование не предусмотрен.

Общая площадь отвода во временное пользование составит -81,31 га.

Координаты границы ЗУ (на период строительства) представлены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1.

Координаты границы ЗУ

	X	Y
1	1392954.740	367207.881
2	1393155.465	366769.291
3	1393155.465	366769.261
4	1391941.966	367288.789
5	1391941.966	367288.789
6	1392652.242	367632.759
7	1392907.200	367228.859
8	1392936.154	367243.301

Для производства строительных работ, размещения строительных машин и механизмов, отвала грунта, плети сваренной трубы, на период строительства предусмотрена полоса временного отвода земель. Площади отводимых земель представлены в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2

Площади отводимых земель

Наименование площади	Требуемая площадь
Площадь временного отвода земли при строительстве трубопровода в сухопутной части:	
-строительная площадка	3500м2
Площадь временного отвода земли при строительстве трубопровода в морской акватории:	81,31 га
-подводная траншея	2727,0 м2 (303,0*9)
-отвал грунта (параллельно траншеи)	1212,0 м2 (303,0*4)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							105

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.

4.3.2 Воздействие на почвенный покров и условия землепользования

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 захламливание 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.

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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 106

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.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

4.4 Оценка воздействия на водную среду

4.4.1 Источники и виды воздействия на водную среду

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

4.4.2 Воздействие на водную среду при производстве работ в акватории

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

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.

Данные концентрации наблюдаются в радиусе 37 м от территории производства работ. Дальнейшее распространение значимого воздействия на водную среду в период строительства не оказывает.

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.

4.4.3 Водоснабжение в период строительства

Согласно МДС 12-46.2008 потребность строительства в воде ($Q_{тр}$) определяется суммой расхода воды на производственные ($Q_{пр}$) и хозяйственно-бытовые ($Q_{хоз}$) нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}, \text{ (л/с)},$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		

где: $Q_{\text{пр}}$ – расход воды на производственные нужды;

$Q_{\text{хоз}}$ – расход воды на хозяйственно-бытовые нужды;

$$Q_{\text{тр}} = 0,100 + 0,211 = 0,311 \text{ (л/с)};$$

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \cdot \Pi_p \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t} + \frac{q_{\text{д}} \cdot \Pi_{\text{д}}}{60 \cdot t_1},$$

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \cdot 21 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 17}{60 \cdot 45} = 0,022 + 0,189 = 0,211 \text{ л/с};$$

где: Π_p - наибольшее количество рабочих;

q_x - норма потребления воды на 1 чел. (для площадок без канализации – 15л);

$q_{\text{д}}$ - норма потребления воды на прием одного душа (принимается 30л);

$\Pi_{\text{д}}$ - количество рабочих использующих душ (до 80%);

$K_{\text{ч}}=2$, коэф. часовой неравномерности потребления воды;

$t = 8$ – количество часов в смену;

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

Расходы воды на производственные нужды определяется по формуле:

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

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 3 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,094 \text{ л/с};$$

где: $q_n=500$ л- расход воды на производственного потребителя (мытьё машин и т.д.);

$K_n=1,2$ – коэффициент на неучтенные расходы;

$\Pi_n=3$ - удельный расход воды, принимается по справочникам, л;

$K_{\text{ч}}=1,5$ - коэффициент неравномерности потребления воды;

$t=8,0$ – количество часов в смену.

Расчет объемов водопотребления на судах в период строительства определяется в соответствии с СанПин 2.5.2-703-98 приведены в таблице 7

Таблица 7

Объемов водопотребления на судах

№ п.п.	Судно	Время работы, сут.	Кол-во судов, шт.	Кол-во чел.	Расход воды на человека в сутки, м3	Расход в сутки, м3	
						сутки	период
1	Буксировочный катер	25	2	4	0,04	0,16	16
2	Краны плавучие	10	1	5	0,04	0,2	2,0
3	Разъездной катер	30	1	2	0,04	0,08	2,4
4	Водолазный морской бот	25	1	2	0,04	0,08	2,0
Итого:						0,52	22,4

Общее количество льяльных вод, образующихся на технических плавсредствах, задействованных при строительстве глубоководного выпуска составит -0,52 м3/сут.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							109

Питьевое водоснабжение удовлетворяется за счет привозной бутилированной воды, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 и ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02. «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Вода на производственные нужды на строительную площадку, доставляется в автоцистернах или пластиковых емкостях. Каждая емкость с технической водой обозначается надписью или табличкой «Техническая вода», во избежание использования ее в питьевых целях.

4.4.3.1 Водоотведение в период строительства

Объем сточных вод, образующихся в период строительства объекта, складывается из объемов хозяйственно-бытовых сточных вод и поверхностного стока с территории строительной площадки.

Хозяйственно-бытовые сточные воды

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

Состав загрязняющих веществ бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов принимается согласно СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. (Таблица Г.1)

Таблица 4.4.10 - Количество загрязняющих веществ, приходящихся на одного человека

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного человека, г/сут
Взвешенные вещества	67
БПК ₅ неосветленной жидкости	60
ХПК	120
Азот общий	11,7
Аммоний-ион	8,8
Фосфор общий	1,8
Фосфор фосфатов P-PO ₄	1,0

Объем хозяйственно-бытовых сточных вод равен объему водопотребления, и составляет 0,98 м³/сут.

Поверхностные сточные воды

Объем расчетного дождя, который полностью направляется в емкости с последующим вывозом.

Полезный (рабочий) объем аккумулирующего резервуара дождевого стока и последующего отведения его на сооружения глубокой очистки должен быть не менее объема дождевого стока Wоч от расчетного дождя. Следует учитывать необходимость создания дополнительного резерва объема для накопления и временного хранения, выделяемого из сточных вод осадка. Полный гидравлический объем аккумулирующего резервуара для приема, поверхностного стока следует принимать в зависимости от конструктивных особенностей резервуара на 10–30 % больше расчетной величины объема стока от расчетного дождя.

Расчет поверхностного стока рассчитан с площадку общей площадью 0,35 га.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							110

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_{Γ} , образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяют по формуле 4 п.7.2.1, СП 32.13330.2018.

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}},$$

$$W_{\Gamma} = 579,6 + 14,0 + 10,5 = 604,1 \text{ м}^3;$$

где:

$W_{\text{д}}$ - среднегодовой объем дождевых вод, м³;

$W_{\text{т}}$ - среднегодовой объем талых вод, м³;

$W_{\text{м}}$ - среднегодовой объем поливочных вод, м³.

Среднегодовой объем дождевых и талых вод определяются по формулам:

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot h_{\text{д}} \cdot \Psi_{\text{д}} \cdot F,$$

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot 828 \cdot 0,2 \cdot 0,35 = 579,6 \text{ м}^3 \text{ (формула 5, п. 7.2.2 СП 32.13330.2018).}$$

$h_{\text{д}}$ - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по СП 131.13330, (для Сочи - 828 мм).

$\Psi_{\text{д}}$ - согласно СП 32.13330.2018, табл. 7. (0,2);

F - 0,35 га, площадь стока;

$$W_{\text{м}} = 10 \cdot m \cdot k \cdot \Psi_{\text{м}} \cdot F_{\text{м}}$$

$$W_{\text{м}} = 10 \cdot 0,5 \cdot 16 \cdot 0,5 \cdot 0,35 = 14,0 \text{ м}^3;$$

(формула 7, п. 7.2.6 СП 32.13330.2018), где

m - удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (принимается 0,5 на ручную и 1,2-1,5 л/м на одну механизированную мойку);

k - среднее количество моек в году (для средней полосы России составляет 100-150);

$F_{\text{м}}$ - площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га;

$\Psi_{\text{м}}$ - коэффициент стока для поливочных вод (принимается равным 0,5).

Объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{\text{оч}}$, отводимого на очистку с селитебных территорий и площадок предприятий, определяется по формуле:

$$W_{\text{оч}} = 10 \cdot h_{\text{а}} \cdot \Psi_{\text{mid}} \cdot F$$

$$W_{\text{оч}} = 10 \cdot 7,5 \cdot 0,4 \cdot 0,35 = 10,5 \text{ м}^3;$$

(формула 8, п. 7.3.1 СП 32.13330.2018)

где: F - 0,35 площадь стока, га;

$h_{\text{а}}$ - максимальный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, мм, (5-10 мм по Рекомендации ФГУП НИИ Водгео».) ($h_{\text{а}} = 7,5$).

Ψ_{mid} - средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока Ψ_i для разного вида поверхностей по таблице 13, СП 32.13330.2018);

Расчетный объем поверхностных вод на период прокладки сети:

$$W_{\text{строительства}} = (604,1 / 365) \cdot 2 = 3,31 \text{ м}^3$$

Таблица 8

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		

№ п/п	Наименование производства работ	Водоснабжение		Водоотведение	
		Qсут., м3/сут.	Qпериод, м3/период	Qсут, м3/сут	Qпериод, м3/период
1	Хозяйственно-бытовые	18,230	802,12	18,230	802,12
2	Производственные	8,646	380,424	8,646	380,424
3	Водоотведение поверхностного стока	-	-	-	3,31
ИТОГО:		26,876	1182,544	26,876	1185,854

Обслуживание накопительной емкости сточных вод производится транспортом специализированной организации с необходимой периодичностью, исключающей переполнение емкостей и протечки.

4.4.3.2 Водоснабжение в период эксплуатации

Водоснабжение в период эксплуатации глубоководного водовыпуска не требуется.

4.5 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

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).

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

4.5.1.1 Характеристика источников и видов образующихся отходов

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

- жизнедеятельность персонала;
- демонтаж существующего водовыпуска;
- эксплуатация мойки колес;
- ликвидация разливов нефтепродуктов;
- земляные работы;
- сварочные работы.

В период проведения строительных работ спецодежда и обувь переходят в собственность персоналу в момент выдачи, поэтому отходы изношенной спецодежды и обуви не учитывались.

Работы, связанные с ремонтом и техническим обслуживанием строительной техники и автотранспорта, будут осуществляться на ремонтных базах подрядчика, либо в специализированных предприятиях.

Согласно данным раздела ПОС (том 6), обеспечение горячим питанием сотрудников подрядной организации производится доставленной едой с предприятия общественного питания.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							112

Таким образом, отходы, образующиеся от приготовления пищи, в данном проекте не учитывались. Отходы от контейнеров под пищу учтены в бытовых отходах от жизнедеятельности персонала.

Ввиду того, что для внутреннего освещения санитарно-бытовых помещений, освещения зоны производственных работ, аварийного освещения будут использовать светодиодные лампы, у которых срок службы более 25 лет, то отходы отработанных ламп не учитывались.

Перечень отходов и их количество образующихся при строительстве объекта представлен в таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1 - 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 (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

4.5.1.2 Оценка степени опасности отходов

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							113

№ 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.)

4.5.1.3 Количество образующихся отходов

В период строительства образуется 11 видов отходов ориентировочным количеством 1 336,135 т/ 775,562 м³, из них:

- 1 вид III класса опасности (0,027 т, 0,028 м³);
- 8 видов IV класса опасности (48,216 т, 95,665 м³);
- 2 вида V класса опасности (7134,284 т, 4013,824 м³).

Ориентировочное количество и виды отходов, образующихся в период строительства, представлены в таблице 4.5.3.

Таблица 4.5.3 – Ориентировочное количество и виды отходов, образующихся в период строительства

Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс оп.	Количество отходов	
			т	м ³
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	0,027	0,028
Итого отходов 3 класса опасности			10,670	12,371
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	0,169	0,121
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	0,750	6,050
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	0,720	1,440
Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	8 22 911 11 20 4	4	19,440	8,100
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	0,167	0,119
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	0,065	0,366
Фекальные отходы судов и прочих плавучих средств	7 32 115 41 30 4	4	11,880	10,800
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,067	0,061
Итого отходов 4 класса опасности			33,258	27,057
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,050	0,077
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	5	1302,800	748,400
Итого отходов 5 класса опасности			1302,850	748,477

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

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

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°C и выше – не реже, чем раз в сутки, при температуре плюс 4°C 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.

Сведения о передаче отходов представлены в таблице 4.5.4.

Окончательный выбор организации, осуществляющей транспортировку и (или) размещение отходов, или лица, в пользу которого могут быть отчуждены отходы, будет осуществлен на основании конкурса, перед началом проведения работ.

4.5.2 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1/2022-14-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4.6 Оценка воздействия физических факторов

Задачей настоящего раздела является оценка проектных решений с точки зрения соблюдения допустимых уровней (ДУ) по фактору акустического воздействия и определение требований, обеспечивающих снижение шума до допустимых значений.

Настоящим разделом определяется воздействие от шума на прилегающую территорию с точки зрения физических факторов, включая:

- выявление источников шума, мест их размещения, шумовых характеристик и путей излучения в окружающую среду;
- выбор точек на территориях, для которых необходимо произвести расчет (расчетных точек на ближайших нормируемых объектах);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках на ближайших нормируемых объектах с учетом фактического времени воздействия и одновременности работы;
- определение суммарных уровней от воздействия всех источников шума;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями;
- определение необходимости проведения мероприятий по предупреждению негативного воздействия от шума на среду обитания и существующие нормируемые объекты.

4.6.1 Акустическое воздействие на период строительства

4.6.1.1 Характеристика объекта как источника акустического воздействия на период строительства

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

Перечень строительных машин и механизмов, принятых к расчету акустического воздействия приведен в таблице ниже, в соответствии с табл. 5.2 «Потребность в основных машинах и механизмах» и тома ПОС, с указанием их технических характеристик.

Таблица 4.6.1 – Перечень строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве ГВВ в соответствии ПОС

Наименование	Кол-во машин	Мощность, ёмкость, грузоподъемность	Примечание	Источник шума
Краны на автомобильном ходу	1	грузоподъемность 10 т (КС 35715) "Ивановец"	Монтаж, подготовка плетей, испытания.	ИШ 1
Краны на автомобильном ходу	1	грузоподъемность 25 т (КС- 45721)	Монтаж, подготовка плетей, испытания.	ИШ 2
Многофункциональный трубоукладчик ТГ302/503	3	Масса-39/69 тн. Длина стрелы-7,6м/8,9м Грузоподъемность 31т/50т Персонал-1 машинист/смена	Монтаж труб	ИШ 3
Агрегат сварочный ручной	1	Мощность 79 кВт (Плазер ВДМ-1605)	Сварочные работы	ИШ 4
Стыковой сварочный аппарат Volzhanin ССПТ 1200ЭП		Диаметр свариваемых труб 710-1200 мм	Сварочные работы	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							118

Наименование	Кол-во машин	Мощность, ёмкость, грузоподъемность	Примечание	Источник шума
		Напряжение, В/Мощность, кВт 380/27,4 Торцеватель электрический, Гидростанция с прибором протоколирования Мощность нагревателя: 18.6 кВт Мощность торцевателя: 4.0 кВт Мощность гидроблока: 3.0 кВт Мощность кран-манипулятора: 1.8 кВт Общий вес "Э": 3091 кг Общий вес "ЭП": 3105 кг		
Экскаватор SANY SY750H	1	Основные характеристики экскаватора: Мощность двигателя: 377 кВт / (512,6 л.с.) Модель двигателя: Isuzu 6WG1XKSC V _{ковша} – 4,60м ³ Эксплуатационная масса: 76200 кг Максимальная глубина копания: 7620 мм Максимальная высота копания: 11200 мм Максимальная высота выгрузки: 7250 мм Минимальный радиус поворота: 5520 мм		ИШ 5
Бульдозер	1	108 л.с.	Перемещение разрабатываемого грунта	ИШ 6
Автобетоносмеситель	2	СБ-92В-2/ СБ-159Б-2	Доставка бетонной смеси	ИШ 7
Вибратор поверхностный	4	Вибратор Красный Маяк ИВ-98Е, 220 В, 045-0100		ИШ 8
Вибратор глубинный	1	Промышленник ЭП1400 ГВ144551 (вал 4.5 метра, булава 51 мм)		
Каток самоходный комбинированный	1	ДОРОЖНЫЙ КАТОК SANY SSR150С-8	уплотнение насыпей	ИШ 9
Земснаряд «Редут», на базе экскаватора «Liebherr-992», смонтированный на понтоне с тремя опорными колоннами, оборудованный ковшами	1	Класс судна К*R3 Dredger Длина 37,00 м Ширина 15,00 м Высота борта 3,00 м Минимальная/максимальная глубина грунтозабора: 3/17 м Производительность по грунту: м3/час. Мощность-575 кВт Экипаж 12 человек	Разработка траншеи под водой	ИШ 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование	Кол-во машин	Мощность, ёмкость, грузоподъемность	Примечание	Источник шума
Штанговый одночерпаковый снаряд на базе экскаватора SANY SY750H (экскаватор на плавучей платформе)	1	Штанговый снаряд на базе экскаватора с удлиненной стрелой SANY SY750H-31M-LR, и роторной фрезой CAT 320 (2300 кг) Основные характеристики экскаватора: Мощность двигателя: 377 кВт / (512,6 л.с.) Модель двигателя: Isuzu 6WG1XKSC V ковша – 4,60м3	Разработка траншеи под водой	ИШ 11
Краны плавучие не самоходные	1	Краны плавучие не самоходные 32 т (со сменным грейферным ковшом)	Монтаж трубопровода	ИШ 12
Краны плавучие не самоходные;	1	Краны плавучие не самоходные 100 т (со сменным грейферным ковшом)	Разработка подводной траншеи. Установка стабилизирующих устройств	
Плавучая площадка для размещения строительных конструкций	1	Грузоподъемность 90 т	Площадка для размещения и перевозки в морской акватории железобетонных изделий (пригрузы, утяжелители)	-
Плавучая площадка	1	Грузоподъемность 40 т Габаритная длина 36,6 м Ширина 21,9 м Высота борта 2,4м Две гидростанции для подъёмной системы в каждой опоре	Доставка маячных буев	-
Понтон грузоподъемностью 100 тн. с закольными сваями	1		Для установки штангового одночерпакового снаряда	-
Сборный понтон с лебедками	15	Понтон КС-63 - 2шт.	Укладка секций в проектное положение	-
Телеуправляемый подводный аппарат	1	РБ-300Д	Водолазное обследование, мониторинг за трубопроводом в процессе укладки	-
Водолазная станция (бот)	1		Водолазное обследование, мониторинг и контроль положения трубопровода	ИШ 13
Баржа	1	г/п 1000 т	Доставка стабилизирующих устройств	-
Морской буксир	2	Мощностью не менее 1600 л.с.	Головной (тяговый) буксир при транспортировке секций,	ИШ 14

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

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

1/2022-14-ОВОС

Лист

120

Наименование	Кол-во машин	Мощность, ёмкость, грузоподъемность	Примечание	Источник шума
			удержание и натяжение секции в процессе укладки, буксировка в порт отстропленных ВУ	
Морской буксир	2	Мощностью не менее 450 л.с.	Хвостовой (тормозной) буксир при транспортировке секций, буксировка понтонов, удержание и натяжение секции в процессе укладки, судно сопровождения, буксировка в порт отстропленных ВУ	ИШ 15
Буксирно-моторный катер	4	Мощностью не менее 130 л.с.	Позиционирование секции трубопровода по оси укладки, укладка криволинейных участков трубопровода, отстропка ВУ	ИШ 16
Буксирно-моторный катер	4	Малой мощности	Направление трубопровода с помощью стабилизирующих устройств	ИШ 17
Дизель генератор	1	Напряжение-380 Вт Мощность-200 кВт Двигатель: Бренд ЯМЗ GeneralPower АД 200-Т400-1Р ЯМЗ	Подача электричества	ИШ 18
Гидростанция с дизельным приводом на 2 инструмента	4	С открытым центром Тип рамы Подвижная тележка Длина 96,5 см Ширина 73,6 см Высота 81,2 см Двигатель Ruggerini, дизель, 19 л/с при 3600 об/мин. Давление 143,5 бар	Для подачи рабочей жидкости (для испытаний)	ИШ 19
Длинномер	1	КАМАЗ 65116, 12 метров		ИШ 20
Самосвал, г/п 7,0 т	3	МАЗ-5550С3-581-000		ИШ 21
Автомобиль бортовой, г/п 7,5 т	2	Камаз 43253-014-96		ИШ 22
Кран-манипулятор	1	КамАЗ-65117 с КМУ KANGLIM		ИШ 23
Автомобиль легковой	1	ЛАДА ЛАРГУС Модификация 1.6 МТ		ИШ 24

4.6.1.2 Обоснование полноты и достоверности исходных данных для проведения акустического расчёта

Перечень источников шума, принятых для расчета акустического воздействия, представлен в таблице ниже. В таблице указаны акустические характеристики спецтехники и автотранспорта,

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

1/2022-14-ОВОС

Лист

121

принятые на основании натуральных замеров. Замеры проводились на строительных площадках, где была использована аналогичная техника.

Протоколы измерений шума от спецтехники и автотранспорта представлены в Приложении И тома 6 (1/2022-14-ПОС). Возможность использования данных протоколов для определения шумовых характеристик техники, указанной в данной проектной документации, обосновывается соответствием технических характеристик (мощностью, см. табл. 4.6.1), наименованием и принципом работы. В случае отсутствия в протоколах техники аналогичной мощности принимается наихудший вариант: шумовые характеристики техники одного наименования (одного принципа работы) с большей мощностью.

Для ДЭС ЯМЗ GeneralPower АД 200-Т400-1Р ЯМЗ акустические характеристики приняты по данным производителя.

Акустические характеристики плавсредств приняты согласно табл. 22 «Справочнику проектировщика. Защита от шума в градостроительстве», под редакцией Осипова Г. Л., М., Стройиздат (грузовые суда, буксиры).

Таблица 4.6.2 – Перечень источников шума, принятых для расчета акустического воздействия на период строительства и их акустические характеристики

№ ИШ	Наименование ИШ	Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Источник информации
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L экв. / L макс., дБА	
ИШ1	Краны на автомобильном ходу	78	69	67	64	62	57	49	40	67/70	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 7,5 м
ИШ2	Краны на автомобильном ходу	78	69	67	64	62	57	49	40	67/70	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 7,5 м
ИШ3	Многофункциональный трубоукладчик ТГ302/503	-	-	-	-	-	-	-	-	71/74	Протокол измерений уровней шума № 1491 от 14.09.10, замер на расстоянии 7,5 м
ИШ4	Сварочные работы	74	76	66	58	56	56	55	55	65/67	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 1 м
ИШ5	Экскаватор SANY SY750H	77	74	71	70	68	68	60	54	70/74	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 7,5 м
ИШ6	Бульдозер	75	79	77	77	74	71	65	57	79/82	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 7,5 м
ИШ7	Автобетоносмеситель	72	73	79	72	69	67	63	60	76/78	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 01.03.2013, замер на расстоянии 8 м

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ ИШ	Наименование ИШ	Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L экв. / L макс., дБА	Источник информации
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
ИШ8	Глубинный вибратор	62	70	70	64	62	61	59	56	69/71	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 7,5 м	
ИШ9	Каток самоходный комбинированный	87	85	75	73	75	73	69	63	80/82	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 7,5 м	
ИШ10	Земснаряд «Редут», на базе экскаватора «Liebher-992», смонтированный на понтоне с тремя опорными колоннами, оборудованный ковшами	77	74	71	70	68	68	60	54	70/74	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 7,5 м	
ИШ11	Штанговый одночерпаковый снаряд на базе экскаватора SANY SY750H (экскаватор на плавучей платформе)	77	74	71	70	68	68	60	54	70/74	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 7,5 м	
ИШ12	Краны плавучие не самоходные	-	-	-	-	-	-	-	-	52/72	Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве», Осипов Г.Л., 2004. Расстояние 25 м.	
ИШ13	Водолазная станция (бот)	-	-	-	-	-	-	-	-	54/77	Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве», Осипов Г.Л., 2004. Расстояние 25 м.	
ИШ14	Морской буксир	-	-	-	-	-	-	-	-	57/75	Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве», Осипов Г.Л., 2004. Расстояние 25 м.	
ИШ15	Морской буксир	-	-	-	-	-	-	-	-	57/75	Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве», Осипов Г.Л., 2004. Расстояние 25 м.	
ИШ16	Буксирно-моторный катер	-	-	-	-	-	-	-	-	57/75	Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве», Осипов Г.Л., 2004. Расстояние 25 м.	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ ИШ	Наименование ИШ	Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Источник информации	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L экв. / L макс., дБА		
ИШ17	Буксирно-моторный катер	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57/75	Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве», Осипов Г.Л., 2004. Расстояние 25 м.
ИШ18	Дизель генератор ЯМЗ GeneralPower АД 200-T400-1P ЯМЗ											Данные каталога производителя (принимается по аналогу, по мощности, на расстоянии 1 м)
ИШ19	Гидростанция с дизельным приводом на 2 инструмента	75	72	67	68	70	66	62	60	73/74		Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 10 м
ИШ20	Длинномер	85	74	78	73	73	74	67	63	79/81		Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 7,5 м
ИШ21	Самосвал, г/п 7,0 т	82	76	75	74	68	68	64	55	76/77		Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 7,5 м
ИШ22	Автомобиль бортовой, г/п 7,5 т	80	76	73	70	69	66	63	58	74/77		Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 01.03.2013, замер на расстоянии 8 м
ИШ23	Кран-манипулятор	81	78	76	74	72	6	64	56	77/79		Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.06, замер на расстоянии 7,5 м
ИШ24	Автомобиль легковой	-	-	-	-	-	-	-	-	60/66		Протокол измерений уровней шума № 1491 от 14.09.10, замер на расстоянии 7,5 м

Машины и механизмы могут быть заменены аналогичными по производительности и техническим характеристикам.

Высота источников шума спецтехники, оборудования и автотранспорта принимается 1,5 м. Высота источников шума в акватории принимается 3 м.

Строительная техника, автотранспорт и механизмы работают только в дневное время суток.

Спецтехника, механизмы, автотранспорт и технические плавсредства являются точечными непостоянными источниками шума. ДЭС принимается как точечный постоянный источник шума.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4.6.1.3 Параметры акустического расчёта

Для оценки шумового воздействия от постоянных источников используются параметрами постоянного шума – уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц; для непостоянного шума – эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв.}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{Aмакс.}$, дБА (СанПиН 1.2.3685-21).

Алгоритм расчетов:

Выбор варианта расчета уровней звукового давления в расчетных точках выполнен по критерию наилучшей акустической ситуации, что предполагает:

1. определение наилучшего варианта работы строительной техники по фактору максимального акустического воздействия;
2. определение наилучшего варианта работы строительной техники по фактору продолжительности акустического воздействия;
3. учет территориального расположения строительного оборудования на всех строительных площадках;
4. проведение расчета уровней звука по выбранным вариантам в расчетных точках, расположенных на минимальном расстоянии от источников шума, находящихся на строительных площадках.

Расчет варианта:

- Расчет максимального уровня звуковой мощности от каждого источника;
- Расчет эквивалентного уровня звуковой мощности от каждого источника;
- Расчет уровней звука при постоянном шуме;
- Расчет суммарных уровней шума в расчетных точках в период строительства;
- Анализ полученных результатов, сопоставление с санитарно-гигиеническими нормативами.

Расчет акустического воздействия стройплощадки на окружающую среду целесообразно проводить в расчетных точках на ближайших нормируемых объектах. Поэтому, для оценки шумового воздействия были выбраны 3 расчетные точки.

Нумерация расчетных точек принята аналогично оценке загрязнения атмосферы.

Характеристики расчетных точек указаны в таблице ниже.

Таблица 4.6.3 - Перечень расчетных точек, принятых для расчета акустического воздействия

№ РТ	Наименование расчетной точки	Комментарий
РТ 1	жилой дом с. Шепси	высота РТ - 1,5м
РТ 2	жилой дом с. Шепси	высота РТ - 1,5м
РТ 3	ближайшая территория пляжа с. Шепси	высота РТ - 1,5м

Допускаемые уровни звукового давления приняты по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», табл. 5.35, в зависимости от функционального назначения объекта и времени суток.

Так как основными источникам шума при проведении строительных работ является спецтехника и автотранспорт, ПДУ принимаются без учета поправки минус 5 дБ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.								1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	125		

Таблица 4.6.4 - Нормативные значения уровней шума

Расчетная точка	Тип РТ по СанПиН 1.2.3685-21	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц									L экв., дБА	L макс., дБА
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
РТ 1-3	Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, 7.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

4.6.1.4 Результаты расчета ожидаемых уровней шума

Для оценки воздействия использовалась программа расчета акустического воздействия «Эколог-Шум» (версия 2.6), реализующая положения СП 51.13330.2011 и ГОСТ 31295.2-2005. Консервативные (максимальные) зоны воздействия воздушного шума рассчитаны для одновременно работающей техники и оборудования.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 для источников непостоянного шума, эквивалентный уровень звука для территорий, прилегающих к жилым домам и зданиям учебных заведений, не должен превышать 55 дБА в дневное время (с 7.00 до 23.00), а максимальный уровень звука не должен превышать 70 дБА в дневное время (с 7.00 до 23.00). В ночное время (с 23.00 до 07.00 работы не проводятся).

Выполненными расчетами ожидаемых уровней шума в период проведения работ установлено, что уровни звукового давления в расчетной точке не превысят допустимых значений, установленных СанПиН 1.2.3685-21 для территорий, прилегающих к жилым домам.

Кроме того, в период подготовительных работ предусматривается устройство временного ограждения территории, состоящее из бетонного блока специального сечения с закрепленной между ними сварной рамой, заполнение металлический лист. Высота 2 м. Временное ограждение будет являться препятствием распространения шума во время строительных работ.

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

4.6.2 Акустическое воздействие в период эксплуатации

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							126

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.

4.6.3 Оценка воздействия физических факторов, кроме акустического воздействия (вибрация, электромагнитное излучение, тепловое излучение и др.).

В соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 нормирование теплового воздействия осуществляется на рабочих местах в производственных помещениях. В рамках настоящей проектной документации осуществляется оценка воздействия на окружающую среду.

4.6.3.1 Электромагнитное излучение

На территории участка работ отсутствуют источники электромагнитных излучений, что подтверждено результатами инженерно-экологических изысканий.

Нормирование электромагнитных полей промышленной частоты проводится согласно следующим действующим нормативным документам:

- 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».

Нормативными документами установлены следующие предельно допустимые уровни электрических и магнитных полей промышленной частоты:

- ПДУ электрического поля 50 Гц: на территории населённых мест – не более 1 кВ/м;
- ПДУ магнитного поля 50 Гц: на селитебной территории, а том числе на территории садовых участков - 10 мкТл (8 А/м).

Согласно принятым технологическим решениям, при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта новых источников электромагнитных излучений не образуется.

Таким образом, увеличения электромагнитного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не предвидится.

4.6.3.2 Вибрационное воздействие

На территории участка работ отсутствуют источники вибрационного воздействия, что подтверждено результатами инженерно-экологических изысканий.

Критерии неблагоприятного внешнего воздействия устанавливаются Санитарными нормами (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»), которые для случая

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							127

вибраций регламентируют предельно-допустимые уровни колебаний ограждающих конструкций помещений жилых, административно-общественных зданий и рабочих мест. При этом заметные амплитуды колебаний наблюдаются, как правило, в диапазоне частот 1,4 – 88 Гц.

Согласно результатам измерений уровней вибрации участка работ, измеренные значения уровней вибрации не нормируются допустимыми уровнями, установленными СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и носят информативный характер.

Согласно принятым технологическим решениям, при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта отсутствуют открытые генераторы вибрации, отсутствуют железнодорожные пути. Значимые источники вибрационного воздействия при строительстве и эксплуатации объекта проектирования отсутствуют.

Таким образом, значимого увеличения вибрационного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не предвидится.

4.6.3.3 Воздействие инфра- и ультразвука

На территории участка работ отсутствуют источники инфразвука, что подтверждено результатами инженерно-экологических изысканий.

Критерии неблагоприятного воздействия инфразвука устанавливаются Санитарными нормами (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»), которые регламентируют предельно-допустимые уровни инфразвука на территории, прилегающей к жилым домам.

Согласно результатам измерений уровней инфразвука участка работ измеренные значения уровней инфразвука не нормируются допустимыми уровнями, установленными СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и носят информативный характер.

Согласно принятым технологическим решениям, при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта отсутствует внешнее ультразвуковое технологическое оборудование. Также, не используется ультразвуковая аппаратура промышленного и медицинского назначения, генерирующая ультразвуковые колебания в диапазоне частот от 20 кГц до 100 МГц и выше.

Таким образом, увеличения уровней инфразвука при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не предвидится.

4.6.3.4 Выводы по результатам оценки воздействия ЭМИ, вибрации, инфразвука на периоды строительства и эксплуатации объекта

Проектируемый объект на этапах строительства и эксплуатации не будет являться источником вредного воздействия электромагнитного поля на человека и окружающую среду. Увеличения электромагнитного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не предвидится.

Проектируемый объект на этапах строительства и эксплуатации не будет являться источником вредного вибрационного воздействия на человека и окружающую среду. Значимого увеличения вибрационного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не предвидится.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							128

Проектируемый объект на этапах строительства и эксплуатации не будет являться источником вредного воздействия инфра- и ультразвука на человека и окружающую среду. Увеличения уровней инфразвука при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не предвидится.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

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

ООПТ федерального значения

Исследуемые участки располагаются 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 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 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>),

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС	Лист
										130

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.

4.8 Оценка воздействия на растительный и животный мир

4.8.1 Воздействие на растительный мир

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

Виды возможного воздействия на состояние растительности условно можно разделить на две группы: прямые и косвенные воздействия.

Под прямым воздействием понимается непосредственное уничтожение или повреждение растительности.

Косвенное воздействие - это спровоцированное хозяйственной деятельностью изменение условий произрастания растительных сообществ:

- создание новых орографических, литологических и гидрологических условий на строительной площадке,
- возможное захламление территории строительным и бытовым мусором,
- возможное локальное загрязнение грунтов веществами, ухудшающими их биологические и химические свойства: маслами, топливом, и пр.
- угнетение растений выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ.

Кроме того, в период проведения строительных работ возможен занос (на конструкциях, материалах) чуждых местной флоре видов, которые могут распространяться как на новых местообитаниях, так и внедряться в аборигенные сообщества.

Границы воздействия на растительный покров при выполнении строительных работ определяются границами строительства.

На территории размещения временных зданий и сооружений вспомогательного, санитарно-бытового и административного назначения возможно нарушение фитоценозов.

На фитоценозы, прилегающие к участку строительства, будет также оказано косвенное воздействие, обусловленное производством строительных работ, интенсивность которого снизится с их прекращением.

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

4.8.2 Воздействие на животный мир

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

При строительстве объекта акустическое воздействие является достаточно значимым воздействием на животный мир. Уровни шума создают неблагоприятные условия для обитания и выведение потомства диких животных и особенно птиц. В таких условиях некоторые виды животных будут вынуждены покидать привычные ареалы обитания.

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.

Мигрирующие птицы пролетают транзитно, не останавливаясь над территорией строительства.

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

На исследуемой территории возможны залеты птиц, в основном, к ним относится ворона серая и др. Из млекопитающих – заходы мыши домовая, серой крысы и др. Из представителей орнитофауны были встречены семейство воробьиных. Данная территория используется птицами в качестве кормовых угодий.

Участок под размещение глубоководного водовыпуска не захватывают особо охраняемых природных территорий, ярко выраженных путей миграции зверей и птиц, мест скоплений 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							132

Период эксплуатации

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

Воздействие на виды растений и животных, занесенные в Красные книги РФ и Республики Крым, нуждающиеся в особой охране

Воздействие на виды растений и животных, внесенные в Красные книги РФ и Республики Крым 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.

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 соответствии 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;
- 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС		Лист
											133

- 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.

Мероприятия по охране орнитофауны и морских млекопитающих

Проектом рекомендованы следующие мероприятия по охране животного мира:

1. использование исправных технических средств, отвечающих соответствующим стандартам (для предупреждения аварийных ситуаций, разливов нефтепродуктов и т.п.).
2. соблюдение следующих предписаний для судов в части действий при появлении морских млекопитающих, а именно:
 - 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист 134
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

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.

4.9 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы

Выполнена оценка воздействия проектируемого объекта на состояние водных биоресурсов и среду их обитания, определены виды и зоны воздействия.

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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							135

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.

Компенсационные мероприятия по воспроизводству молоди определяются возможностями рыбоводных предприятий по дополнительному (внеплановому) выпуску молоди на период их выполнения.

4.10 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

Под аварией понимают разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемый взрыв и (или) выброс опасных веществ. Аварии могут быть обусловлены как природными явлениями, так и антропогенными причинами. Они, как правило, носят случайный, вероятностный характер. Поэтому для каждого потенциально возможного вида аварии можно определить вероятность ее возникновения, которую связывают с понятием риска.

Одной из основных целей анализа и оценки рисков является доказательство того, что для рассматриваемого объекта риски уменьшены до практически целесообразного низкого уровня.

С точки зрения оценки максимального ущерба, в данном разделе рассмотрены наиболее неблагоприятные варианты потенциальных аварийных ситуаций.

4.10.1 Аварийные ситуации в период строительства

4.10.1.1 Аварии на береговой территории

Сценарии, масштабы и источники возникновения 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.

Строительная «тяжелая» техника, работающая на строительной площадке заправляется топливом непосредственно на площадке автотопливозаправщиком (объем цистерны 12 м³) в количестве, не превышающем сменной потребности.

Максимально возможный разлив в случае аварий при заправке техники для проведения работ равен объему одной, наибольшей по вместимости, топливной емкости, а именно – цистерне топливозаправщика – 12 м³ (10,68 т).

По своим последствиям чрезвычайная ситуация на строительной площадке относится к категории локальной аварийной ситуации.

Для оценки характера воздействия потенциальных аварийных ситуаций на окружающую среду была выделена потенциально возможная и максимально неблагоприятная аварийная ситуация, характеристики которой представлены ниже (Таблица 4.10.1).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		

Таблица 4.10.1 - Перечень и характеристика сценариев с разливами топлива для оценки потенциального воздействия на окружающую среду

№	Название сценария	Место разлива	Сценарий	Объем	Частота события	Градация событий по тяжести последствий
1	Авария строительной/грузовой техники	В пределах площадки производства работ; вдоль трассы подъездных дорог	Пролив моторного масла строительной техники	200 г	Редкое	Событие с пренебрежимо малыми последствиями
		В пределах площадки производства работ; вдоль трассы подъездных дороги	Разлив ДТ при разрушении топливного бака строительной техники	250 л	Практически невероятное	Критическое событие
2	Авария топливозаправщика	Площадка заправки	Разгерметизация цистерны топливозаправщика	12 м ³	Практически невероятное	Критическое событие

Воздействие на отдельные компоненты экосистемы

Основными компонентами окружающей среды, на которые может быть оказано негативное воздействие вследствие возникновения аварийных ситуаций при строительстве объекта являются: атмосферный воздух, почвы, подземные воды.

Воздействие на атмосферный воздух

При разливах нефтепродуктов происходит их испарение в окружающий воздух.

Разлив сопровождается поступлением в атмосферу предельных углеводородов C12-C19 и сероводорода. На скорость испарения разлива влияет несколько основных факторов: фракционный состав, температура подстилающей поверхности, скорость ветра над местом разлива, площадь разлива.

При возгорании дизельного топлива при проливе из автоцистерны топливозаправщика в воздушный бассейн будут выделяться оксиды азота, цианистый водород, сажа, диоксид серы, сероводород, углерод оксиды, формальдегид, уксусная кислота.

Расчет при горении

Расчет выбросов загрязняющих веществ при авариях выполнены в соответствии со следующими методиками:

- «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», 1996, Самара

Расчетные формулы, исходные данные:

Нефтепродукт - Дизельное топливо

Значения удельного выброса вредного вещества при горении ДТ на поверхности (Ki) представлено согласно таблице 5.1 «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов»:

0301	0317	0328	0330	0333	0337	0380	1325	1555
------	------	------	------	------	------	------	------	------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1/2022-14-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			137	

0.0261	0.0010	0.0129	0.0047	0.0010	0.0071	1.0000	0.0011	0.0036
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

- NO - 0.13
- NO2 - 0.80

Горение пропитанных нефтепродуктом инертных грунтов. Наименование грунта - Супесь. суглинок.

Влажность грунта - 12.00 %

$K_H=0.31$ м³/м³ - нефтеемкость грунта данного типа и влажности

$P=0.890$ т/м³ - плотность разлитого вещества

$V=0.05$ м - толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы

$S_T=240$ м² - средняя площадь пятна жидкости на почве

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G=(0.6 \cdot 106 \cdot K_j \cdot K_H \cdot P \cdot V \cdot S_T)/(3600 \cdot T_T) \text{ г/с}$$

$T_T=1.500$ час. (1 час., 30 мин., 0 сек.) - время горения нефтепродукта от начала до затухания.

Расчет без воспламенения

Предполагается оценка наихудшей ситуации, а именно испарение 100% пролива.

Валовый выброс при испарении будет равен 100% объема разлившегося дизельного топлива, т.е. 12 м³.

Содержание предельных углеводородов в дизельном топливе составляет 99,72%, содержание сероводорода в дизельном топливе составляет 0,28 %.

На максимально-разовый выброс основное влияние оказывает интенсивность испарения.

Интенсивность испарения согласно формуле А.21 ГОСТ 12.3.047-2012 равна:

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{M_i} \times \eta \times P_H$$

где:

W – интенсивность испарения;

M_i – молекулярная масса, г/моль, для ДТ $M_i = 172,3$ г/моль;

η - коэффициент зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения, при проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\eta = 1$;

P_H – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости t_p , определяемое по справочным данным, кПа, $P_H = 0,59$ кПа.

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{172,3} \times 1,0 \times 0,59 = 0,000007745 \text{ кг/(с} \times \text{м}^2)$$

Испарение со всей площади разлива составит:

$$0,00000774 \times 240 \text{ м}^2 = 0,0018576 \text{ кг/с} = 1,8576 \text{ г/с}$$

$M_{m.p.} = 1,8576 \times 99,72/100 = 1,8523987$ г/с – для предельных углеводородов;

$M_{m.p.} = 1,8576 \times 0,28/100 = 0,00520128$ г/с – для сероводорода.

Валовые выбросы ЗА (т/год) при авариях не рассчитаны, т.к. выбросы при авариях не нормируются.

Выбросы при возникновении аварий представлены в таблице 4.10.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
			Изм.	Колуч.	Лист

						1/2022-14-ОВОС	Лист
							138

Таким образом, в случае пролива всего объема топлива из топливозаправщика будет поражена почва на площади 240 м².

В случае возгорания пролитого топлива возникнет пожар разлива. Пламя пожара разлива при расчетах представляют в виде наклоненного по направлению ветра цилиндра конечного размера, причем угол наклона θ зависит от безразмерной скорости ветра W_B :

$$\cos \theta = 0,75 \times W_B^{-0,49}$$

$$\frac{L}{D} = a \times \left(\frac{m_{\text{выг.}}}{\rho_B \times \sqrt{g \times D}} \right)^b \times W_B^c$$

L – высота пламени пожара, м;

D – диаметр зеркала разлива, м

$m_{\text{выг.}}$ – массовая скорость выгорания, кг/м²*с;

$W_d = W_B \times \left(\frac{m_{\text{выг.}} \times g \times D}{\rho_{\text{п}}} \right)^{-1/3}$ – безразмерная скорость ветра

$\rho_{\text{п}}$, $\rho_{\text{в}}$ – плотность пара и воздуха соответственно, кг/м³;

g – ускорение свободного падения, м/с²;

W_B – скорость ветра

a , b , c – эмпирические коэффициенты ($a=55$, $b=0,67$, $c=-0,21$)

Для оценки скорости выгорания пользуются следующей формулой:

$$m_{\text{выг.}} = c \times \rho_{\text{ж}} \times \frac{Q_{\text{н}}^{\text{п}}}{L_{\text{исп}}}$$

$\rho_{\text{ж}}$ – плотность жидкости

$Q_{\text{н}}^{\text{п}}$ – низшая теплота сгорания топлива, Дж/кг;

$L_{\text{исп}}$ – скрытая теплота испарения жидкости, Дж/кг;

c – коэффициент пропорциональности ($1,25 \times 10^{-6}$, м/с)

Результаты расчета:

Диаметр зеркала $D = 19,84$ м

Высота пламени пожара $L = 2,91$ м

Угол факела пожара разлива $\theta = 61,53^\circ$.

Согласно результатам инженерно-экологических изысканий почвы района проведения строительных работ, относятся к коричневому горным щебенистым.

Поверхностный слой участка изысканий представлен техногенным грунтом. Грунты участка изысканий согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 непригодны для снятия и использования; для рекультивации не рекомендуется.

При соблюдении мероприятий характер отрицательного воздействия на почвы и растительный мир может оцениваться как незначительный.

Воздействие на геологическую среду

Основной причиной загрязнения геологической среды при аварийных ситуациях является разлив нефтепродуктов, когда происходит их растекание по поверхности. В зависимости от типа подстилающей поверхности может происходить фильтрация нефтепродуктов в почвенный слой.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Вероятные последствия для геологической среды при аварийных разливах нефтепродуктов зависят от массы поступающих загрязняющих веществ, площади загрязнения и глубины проникновения поллютантов в почвы.

Нефтепродукты, поступившие на поверхность, под влиянием гравитационных сил мигрируют вглубь почв, что приводит к загрязнению не только поверхностных, но и подповерхностных горизонтов.

Глубина проникновения нефтепродуктов в почву, т.е. возможная потенциальная мощность загрязненной грунтовой толщи после аварий зависит не только от уровней первичной нагрузки – количества нефтепродуктов на поверхности, но и свойств загрязняемых грунтов, особенно их гидрофизических и сорбционных характеристик.

Легкие нефтепродукты (в том числе ДТ) с низкой вязкостью могут проникнуть в почву, либо полностью испариться, в то время как поведение других видов нефти зависит от пористости почвы, и ее проницаемости.

Характер вероятных аварийных ситуаций при реализации данного проекта на геологическую среду оценивается от среднего до незначительного.

Воздействие на наземных животных

Небольшая вероятность прямого токсического воздействия на единичные экземпляры птиц, других наземных животных возможна при разливе нефтепродуктов без возгорания и с возгоранием.

При возгорании пролива нефтепродуктов (практически невероятное событие) может происходить термическое поражение птиц или других животных, находящихся поблизости от источника возгорания. Учитывая то, что возможная зона поражающих факторов не выйдет за границы территории стройплощадки, воздействие будет оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне наземных птиц и мелких грызунов.

В соответствии с вышесказанным характер потенциального отрицательного воздействия на наземных животных (включая птиц) оценивается от практически нулевого до незначительного.

4.10.1.2 Аварии в акватории

Основные проектные характеристики и риски, возникающие при реализации проекта

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

Согласно пункту 3 (е) «Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 14.11.2014 № 1189, максимально возможный разлив в случае аварий с привлекаемыми для проведения работ судами равен объему одного, наибольшего по вместимости, топливного танка привлекаемых судов.

Наибольший объем топлива у плавучего крана– 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:

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 141

1. посадкой на мель,
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.

Воздействие на атмосферный воздух

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ при разливе нефтепродуктов на акватории Черного моря в районе с. Шепси Туапсинского района были проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере:

- расчет выбросов загрязняющих веществ при испарении нефтепродуктов при разливе дизельного топлива 52,94 м³ (45т) при аварии плавучей платформы с краном ПК-30;

При расчете выбросов загрязняющих веществ при возникновении аварийных ситуаций используются методики:

- Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов, утв. Приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды № 90 от 05.03.97 г.
- Временное методическое руководство по оценке экологического риска деятельности нефтебаз и автозаправочных станций, утв. Госкомэкологии РФ от 21 декабря 1999 года.
- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.

В соответствии с «Временным методическим руководством по оценке экологического риска деятельности нефтебаз и автозаправочных станций», Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, М, 1999 г, в качестве критерия оценки принимается величина 50 ПДК, которая классифицируется, как экстремально высокое загрязнение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1/2022-14-ОВОС	Лист
										142
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчет количества выбросов при пожаре пролива дизельного топлива при разрушении топливного танка судна на акватории Черного моря в районе с. Шепси Туапсинского района

Масса выброса загрязняющего вещества, возникающего при горении Н и НП, определяется по формуле:

$$M_{\alpha i} = K \times K_{\alpha i} \times M_0$$

K – коэффициент полноты сгорания нефти или нефтепродукта, определяющий какая часть исходной массы топлива сгорела, зависит от типа подстилающей поверхности. При горении разлива на водной поверхности: $K = 0,9$ (пленка толщиной 2 мм не сгорает).

M_0 - масса нефти или нефтепродукта, разлитые на поверхности в результате аварии, тонн;

$K_{\alpha i}$ – коэффициент эмиссии загрязняющих веществ при горении нефти и нефтепродуктов.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_{\max i} = K_{\alpha i} \times m_i \times S$$

где:

m_i – скорость выгорания нефтепродукта, для дизельного топлива составляет 0,055 кг/м²•сек.

S – площадь зеркала нефтепродуктов.

$$S_{\text{акв.диз}} = \pi \times \frac{d^2}{4} = \frac{\pi \times (\sqrt{25,5 \times V})^2}{4} = \frac{3,1416 \times (\sqrt{25,5 \times 52,94})^2}{4} = 1060,3 \text{ м}^2$$

где V – объем разлившихся нефтепродуктов, м³

Коэффициент эмиссии загрязняющих веществ при горении нефти и нефтепродуктов приведены в таблице 4.11.2.

Коэффициент эмиссии загрязняющих веществ при горении нефти, нефтепродуктов

Таблица 4.11.2

№ п/п	Вещество	Код	K_{α}
			ДТ, кг/кг
1	Диоксид азота	301	0,02088
2	Оксид азота	304	0,00339
3	Синильная кислота	317	0,001
4	Углерод (Сажа)	328	0,0129
5	Оксид серы	330	0,00471
6	Сероводород	333	0,001
7	Оксид углерода	337	0,00706
8	Формальдегид	1325	0,00118
9	Этановая кислота (уксусная кислота)	1555	0,00365
10	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	0,000001

Результат расчета выбросов при пожаре пролива на акватории приведен в таблице 4.11.3.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							143

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при пожаре разлива дизельного топлива на акватории Черного моря (в районе с. Шепси Туапсинского района)

Таблица 4.11.3

№ источника	Вещество	Код	Коэффициент эмиссии, кг/кг	Диаметр пятна, м	Площадь пятна, м ²	г/с
1001	Диоксид азота	301	0,02088	35	1060,3	1,21764852
	Оксид азота	304	0,00339	35	1060,3	0,197692935
	Синильная кислота	317	0,001	35	1060,3	0,0583165
	Углерод (Сажа)	328	0,0129	35	1060,3	0,75228285
	Диоксид серы	330	0,00471	35	1060,3	0,274670715
	Сероводород	333	0,001	35	1060,3	0,0583165
	Оксид углерода	337	0,00706	35	1060,3	0,41171449
	Формальдегид	1325	0,00118	35	1060,3	0,06881347
	Этановая кислота (уксусная кислота)	1555	0,00365	35	1060,3	0,212855225
	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	0,000001	35	1060,3	5,83165E-05
Итого						

По результатам проведенных расчетов критерий экстремально высокого загрязнения – 50 ПДК – в расчетных точках по всем веществам, образующимся в результате аварийных ситуаций на акватории, не достигается.

Расчет количества выбросов при испарении пролива дизельного топлива при разрушении топливного танка судна на акватории Черного моря в районе с. Шепси Туапсинского района

Предполагается оценка наихудшей ситуации, а именно испарение 100% пролива.

Валовый выброс при испарении будет равен 100% объема разлившегося дизельного топлива, т.е. 45 т (52,94 м³).

Содержание предельных углеводородов в дизельном топливе составляет 99,72%, содержание сероводорода в дизельном топливе составляет 0,28 %.

Таким образом, валовый выброс составит:

$M_{вал} = 45 \times 99,72/100 = 44,874$ тонн – для предельных углеводородов;

$M_{вал} = 45 \times 0,28/100 = 0,126$ тонн – для сероводорода.

На максимально-разовый выброс основное влияние оказывает интенсивность испарения.

Интенсивность испарения согласно формуле А.21 ГОСТ 12.3.047-2012 равна:

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{M_i \times \eta \times P_n}$$

где:

W – интенсивность испарения;

M_i – молекулярная масса, г/моль, для ДТ M_i = 172,3 г/моль;

η - коэффициент зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения, при проливе жидкости вне помещения допускается принимать η = 1;

P_n – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости t_p, определяемое по справочным данным, кПа, P_n = 0,59 кПа.

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{172,3 \times 1,0 \times 0,59} = 0,000007745 \text{ кг}/(\text{с} \times \text{м}^2)$$

Площадь зеркала нефтепродуктов:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							144

$$S_{\text{акв.диз}} = \frac{\pi \times (\sqrt{25,5 \times V})^2}{4} = \frac{3,1416 \times (\sqrt{25,5 \times 52,94})^2}{4} = 1060,3 \text{ м}^2$$

Испарение со всей площади разлития составит:

$$0,00000774 \times 1060,3 = 0,008212024 \text{ кг/с} = 8,2120235 \text{ г/с}$$

Мм.р. = $8,2120235 \times 99,72/100 = 8,189029834 \text{ г/с}$ – для предельных углеводородов;

Мм.р. = $8,2120235 \times 0,28/100 = 0,022993666 \text{ г/с}$ – для сероводорода.

Результат расчета выбросов при испарении пролива на акватории приведен в таблице 4.11.4.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при испарении разлива дизельного топлива на акватории Черного моря в районе с. Шепси Туапсинского района

Таблица 4.11.4

№ ист.	Вещество	Код	г/с	тонн
1002	Дигидросульфид (сероводород)	333	0,022993666	0,126
	Углеводороды предельные С12-С19	2754	8,189029834	44,874

По результатам проведенных расчетов критерий экстремально высокого загрязнения – 50 ПДК в расчетных точках по всем веществам, образующимся в результате аварийных ситуаций на акватории, не достигается.

Воздействие на водные объекты

Воздействие будет выражено в поступлении вредных веществ в морскую воду.

Воздействие на морскую воду при аварийной ситуации: пожар разлива дизельного топлива при разгерметизации (разрушении) топливных танков на акватории

Разливы нефтепродуктов чрезвычайно пожароопасны. При наличии источника зажигания (разряд атмосферного электричества, искры от трения и удара и др.) возможен пожар и выброс в атмосферу загрязняющих веществ. Вероятность пожара и взрыва, при основных причинах аварии судна – посадке на мель, столкновении и повреждении корпуса, согласно статистике Международной морской организации и Международной ассоциации владельцев танкеров, равна, соответственно: 0,17; 0,03 и 0,1.

При горении дизельного топлива на водной поверхности сгорает 90% топлива, так как пленка толщиной 2 мм не сгорает.

При горении дизельного топлива на водной поверхности сгорает 96 % топлива, так как пленка толщиной 2 мм не сгорает.

Максимальный объем разлива дизельного топлива на акватории Черного моря в районе с. Шепси Туапсинского района составляет 52,94 м³ (45 т) дизельного топлива.

В результате аварии в морскую воду поступит 4 % от объема разлива, т.е. 2,1176 м³ (1,8т).

Воздействие на морскую воду при аварийной ситуации: разлив дизельного топлива при разгерметизации (разрушении) топливных танков на акватории

Нефтепродукты при попадании на поверхность воды быстро растекаются и растворяются в воде.

Максимальный объем разлива дизельного топлива на акватории Черного моря в районе п. с. Шепси Туапсинского района составит 52,94 м³ (45 т) дизельного топлива. Принимаем максимально возможную ситуацию - в морскую воду поступит 100 % и составит: 52,94 м³ (45 т).

При контакте разлитой нефти с водой часть фракций нефти растворяется, образуя эмульсии того или иного типа. Растворимость дт невелика и составляет 5 – 7 %.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							145

Распространение нефтепродуктов в водной среде является сложным процессом. Эта сложность предопределена большим количеством факторов, влияющих на этот процесс. К основным факторам можно отнести плотность, вязкость и поверхность натяжения нефтепродуктов, также распространение пятна разлива зависит от физико-химических свойств дизельного топлива, на перенос пятна влияет течение, скорость ветра, волнение воды и прочие условия окружающей среды.

Воздействие на донные отложения

Воздействие на донные отложения при разливе нефтепродуктов возможно при оседании нефтепродуктов на дно.

Разливы нефтепродуктов относятся к числу наиболее сложных и динамичных явлений распространения примесей. Нефтепродукты, попавшие в воду, находятся под воздействием различных физико-химических процессов. Попав в море, нефтепродукт проходит четыре фазы своего распространения: инерционная, гравитационно-вязкая, поверхностного натяжения и диффузионно-адвективная. Растекание нефтепродукта происходит под действием плавучести, поверхностного натяжения и вязких сил. Растекание может происходить несколько суток. При низких температурах растекание происходит медленнее. Под действием многочисленных факторов нефтепродукты при попадании в воду в течении некоторого времени разделяются на агрегатные фракции: испарившаяся часть, поверхностная пленка, растворенные и взвешенные формы, эмульсии, осевшие на дно.

Дизельное топливо относится к группе легких нефтепродуктов. Легкие нефтепродукты содержат большое количество легких фракций нефтепродуктов (40-90%), которые испаряются лучше остальных компонентов.

Около 50% летучей части испарится в первые часы. При испарении летучих фракций, нефтепродукт образует вязкие обратные эмульсии, которые могут сохраняться на поверхности в виде тонкой нефтяной пленки, которая перемещается со скоростью примерно в два раза большей, чем скорость течения воды.

В раствор переходит менее 1% нефтепродуктов, концентрация растворенных нефтепродуктов под пленкой составляет 0,5 мг/л и сохраняется несколько часов.

В штилевую погоду нефтепродукты удерживаются на поверхности за счет меньшей плотности и практически не тонут. При скоростях ветра менее 5 м/с проникновение нефти в толщу воды практически отсутствует. При усилении ветра и волнения процессы эмульгирования и возникновения нефтяных агрегатов интенсифицируются.

Пленка нефтепродукта, плавающая на поверхности воды под действием волнения, ветра и течений разбивается на отдельные пятна, а затем на мелкие капли, которые увлекаются вглубь. Разбиение пленки определяется интенсивностью лэнгмюровской циркуляции, вертикальная скорость воды в которой составляет 0,85% скорости ветра. Если эта скорость превосходит скорость всплывания нефтепродукта, то нефтепродукт будет опускаться.

Смешиваясь с водой, нефтепродукты образуют эмульсию двух типов: прямую - «нефтепродукт в воде» и обратную - «вода в нефтепродукте». Прямые эмульсии, составленные капельками нефтепродуктов диаметром до 0,5 мкм, образуются в первую очередь, но менее устойчивы.

Ориентировочное время, которое потребуется на осаждение на дно НП при неблагоприятных погодных условиях на акватории с глубинами 6-8 м составит не менее 1 суток с момента разлива.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 146

Когда эмульсии нефтепродуктов достигают дна происходит адсорбирование их донными грунтами.

Каждая чрезвычайная ситуация, обусловленная аварийным разливом нефти и нефтепродуктов, отличается определенной спецификой. Многофакторность системы «нефтепродукты-окружающая среда» зачастую затрудняет принятие оптимального решения по ликвидации аварийного разлива, однако наличие на каждом судне судового плана чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью и специального оборудования, позволит минимизировать воздействие на окружающую среду при возникновении аварийной ситуации с разливом нефтепродуктов

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами, образующимися при ликвидации аварии

Нефтепродукт и нефтеводная смесь с поверхности воды будут собираться судами-нефтесборщиками.

Временное хранение обеспечивается с помощью сборщика льяльных вод и судов-бункеровщиков.

Нефтеводная смесь будет содержать примерно 50% нефтепродукта и 50% воды.

Нефтеводная смесь является отходом – отходы государственных стандартных образцов нефтепродуктов (код согласно ФККО– 91120001393).

Отход «Шлам очистки танков нефтеналивных судов» передается лицензированной организации для транспортировки и обезвреживания.

При операциях по ликвидации аварийных разливов образуются отходы, которые можно разделить по агрегатному состоянию на:

- жидкие (нефтеводная смесь, промывочные воды после мойки оборудования и т.п.);
- твердые (загрязненный нефтью наплавной мусор и т.п).

Нефтеводная смесь, собираемая скиммерами (нефтесборщиками), перекачивается в емкости танкеров и каркасные емкости. Нефтедержащие отходы твердого агрегатного состояния размещаются в полиэтиленовые мешки. Собранная нефтеводная смесь и твердые замазученные отходы, собранные в результате проведения ЛРН на акватории, специализированному предприятию, которое имеет оборудование для хранения, отстоя и утилизации жидких промышленных отходов и нефтешламов.

При обращении с собранными отходами необходимо избегать смешивания продуктов с различным агрегатным состоянием, а также принимать меры для предотвращения вторичного загрязнения окружающей среды.

В соответствии с имеющимися средствами привлекаемой на договорной основе в период производства работ аварийно-спасательной службы, а также в зависимости от выбора применяемых средств могут образовываться следующие виды отходов:

- боны на основе пенополиуретана, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) – код ФККО 9 31 211 11 52 3
- боны полипропиленовые, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более) – код по ФККО 9 31 211 13 51 3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- сорбенты из синтетических материалов (кроме текстильных), отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более) - код по ФККО 9 31 215 12 29 3
- сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более) - код по ФККО 9 31 216 11 29 3
- сорбенты органоминеральные, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) - код по ФККО 9 31 216 13 30 4.

Воздействие на морскую биоту, растительность и животный мир в результате аварии на акватории

Разливы нефтепродуктов по-разному воздействуют на морскую биоту в зависимости от объема, времени года, погодных условий, химических характеристик и результативности работ по ликвидации разливов.

Существуют разные виды воздействия разливов нефтепродуктов – от кратковременного острого (гибель в отдельных случаях) до хронического на уровне особей, популяций и сообществ. Преобладает долгосрочное хроническое воздействие на многие типы сообществ.

Остаточное воздействие (после очистки) на компоненты окружающей среды обычно можно расценивать от слабого до умеренного. На полное восстановление окружающей среды до первоначального состояния уходит несколько лет.

От разливов нефтепродуктов больше всего страдают птицы и молодь многих рыб и водных беспозвоночных (включая икринки и личинки), и многие из них гибнут в первые часы или дни после разлива. При разливах весной, осенью и в конце зимы высокая смертность может ставить под угрозу целые возрастные группы и субпопуляции видов (особенно если климатические и другие биофизические факторы оказывают синергическое воздействие на выживших особей).

Водные биоресурсы

Многочисленные исследования планктонных сообществ показали, что разливы в открытом море оказывают незначительное воздействие на структуру и функции сообщества по следующим причинам:

- концентрации нефтепродуктов быстро уменьшаются до безвредных уровней в результате естественного рассеивания и разбавления, а также испарения и фотохимического разложения;
- перемещения «новой» флоры и фауны после перемешивания водных масс из соседних участков;
- высокая скорость воспроизводства (с удвоением популяции в течение нескольких часов или дней).

Благодаря быстрому прохождению пятна нефтепродуктов и его рассеиванию в открытом море, а также процессам испарения, фотохимического разложения и биологического разложения взвешенных частиц, в донных осадках прибрежных зон скапливается мало нефтепродуктов (а в открытом море дна достигает лишь ничтожное количество нефтепродуктов). Единственное исключение составляют мелководья у берегов и полузакрытые заливы, а также, если разливы имеют место в период весеннего развития планктона (в апреле-мае, когда зоопланктон и диатомовые водоросли образуют агрегаты, быстро выпадающие на дно, захватывая с собой много других частиц и загрязняющих веществ из водной толщи). Таким образом, если не считать

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

исключительные случаи, бентос обычно не подвержен воздействию разливов. На мелководье и после выпадения в осадок большого количества загрязненных дизельным топливом частиц, бентическая флора и фауна реагируют так же, как и фито- и зоопланктон, и воздействие можно квалифицировать в основном как острое и кратковременное с минимальными изменениями в структуре и функциях придонных сообществ, либо полным их отсутствием.

Воздействие на бентос

Осаждение в некритической зоне обычно происходит при разливе высоковязких нефтепродуктов.

При быстром переносе и рассеянии дизельного топлива в открытых водах, также как и от испарения, фотодеградаци и биологического разложения взвешенных частиц, их осаждения на дно практически отсутствует даже в некритической зоне. Таким образом, нет оснований предполагать заметного воздействия на сообщества бентоса при разливе светлых нефтепродуктов, которые интенсивно испаряются.

Масштабное воздействие на зообентос и макрофиты в весенне-осенние и летние сезоны может привести к серьезным последствиям для мигрирующих рыб и птиц.

Воздействие на рыб

Наиболее вероятные негативные последствия разливов нефтепродуктов для рыб должны наблюдаться в мелководной части морской акватории и в зонах слабой циркуляции воды. Как известно, рыбы на ранних стадиях жизни (икринки и личинки) более чувствительны к воздействию нефтепродуктов, чем взрослые особи, и потому значительное число рыб на этих стадиях может погибнуть при соприкосновении с достаточно высокими концентрациями токсичных компонентов нефтепродуктов. Однако, как показывают результаты расчетов и прямых наблюдений (Baker и др., 1995; Neff, 1995), такого рода потери неразличимы на фоне высокой и изменчивой природной смертности рыб в период их эмбрионального и постэмбрионального развития.

Наибольшей уязвимостью к поверхностным разливам нефтепродуктов характеризуется пелагическая молодь рыб, поскольку взрослые особи способны активно покидать загрязненные зоны. Учитывая, что темпы отмирания молоди в норме очень высоки и сильно варьируют год от года, воздействие на уровне промысловых популяций ключевых видов рыб не может быть достоверно оценено. Изменения в популяционных характеристиках могут проявиться лишь через несколько лет, тем более что оценки в основном основываются на статистике уловов. Множество биологических и гидрометеорологических явлений могут еще более осложнить картину, приводя к появлению синергетических эффектов. Проявление хронических и кумулятивных эффектов от воздействия факторов, связанных с разливами, маловероятны в связи с кратковременностью воздействия и, как следствие, отсутствием эффектов биоаккумуляции углеводородов.

Морские млекопитающие и птицы

В общих чертах, морские млекопитающие менее подвержены воздействию нефти, чем другие морские организмы, такие как морские птицы и беспозвоночные.

В случае попадания нефтепродукта на участок акватории возможны следующие воздействия на морских млекопитающих и птиц:

Нефтепродукты оказывают внешнее влияние на птиц, прием пищи, загрязнение яиц в гнездах и изменение среды обитания. Внешнее загрязнение нефтепродуктами разрушает оперение, спутывает перья, вызывает раздражение глаз.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 149

Птицы заглатывают нефтепродукты, когда чистят клювом перья, пьют, употребляют загрязненную пищу и дышат испарениями. Заглатывание нефти редко вызывает непосредственную гибель птиц, но ведет к вымиранию от голода, болезней, хищников. Яйца птиц очень чувствительны к воздействию нефтепродуктов.

Взрослые тюлени и китообразные (дельфин-азовка, черноморская белобочка, черноморская афалина) выделяются наличием жирового слоя, на который влияет нефть, усиливая расход тепла. Кроме того, нефтепродукты могут вызвать раздражение кожи, глаз и препятствовать нормальной способности к плаванию.

Пары от испарений нефтепродукта ведут к проблемам органов дыхания у млекопитающих, которые находятся около или в непосредственной близости с разливами нефтепродукта.

Благодаря быстрому прохождению пятна нефтепродуктов и его рассеиванию в открытой воде, а также процессам испарения, фотохимического разложения и биологического разложения взвешенных частиц в донных осадках прибрежных зон скапливается мало нефтепродуктов.

4.10.2 Аварии в период эксплуатации

В период эксплуатации возможные причины и факторы, способствующие возникновению и развитию аварий для глубоководного выпуска:

1. Отказы оборудования:
 - высокое давление транспортируемых вод;
 - структурные отказы или механические дефекты труб, стыков, недостаток балластировки оголовка и т.д., смятие труб под действием снаружи столба воды в сочетании с изгибом. Аварии могут произойти в результате развития исходных дефектов основного материала, соединений;
 - повышение давления в трубопроводе при эксплуатации трубопровода в течение длительного времени без своевременной очистки;
 - отказы автоматических систем.
2. Ошибочные действия персонала очистных сооружений «Гизель-Дере», «Шепси»:
 - некачественная диагностика и выявление дефектов во время эксплуатации технологического оборудования и трубопроводов;
 - отсутствие или неудовлетворительное качество ремонтных работ,
 - несвоевременное обнаружение или недооценка опасности дефектов технологического оборудования и трубопроводов;
 - нарушение сроков проведения диагностики оборудования (или ее не проведение), ревизии предохранительных устройств, а также сроков ревизии и калибровки приборов КИПиА на очистных сооружениях;
 - механическое повреждение оголовка с диффузорами при проведении ремонтных работ, а также в результате падения на морское дно различных предметов, установки якорей и воздействие тралов.
3. Внешние воздействия природного и техногенного характера:
 - сейсмичность и сдвиги;
 - геоопасности (разжижение грунтов морского дна, неустойчивость склонов, мутьевые потоки, сбросовые смещения);
 - размыв донного грунта и оголение подземного (подводного) трубопровода;
 - экстремальные ветровые и волновые нагрузки, штормы;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							150

- воздействия со стороны рыболовецких судов (траление);
- воздействия на трубопровод вследствие постановки судов на якорь;
- падение тяжелых предметов на дно моря;
- диверсии и террористические акты, акты вандализма.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

5 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на окружающую среду

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.

5.1 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.

С учетом результатов расчетов загрязнения атмосферного воздуха, а также приведенных в настоящем разделе мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ можно сделать

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист 152
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		

вывод, что воздействие на атмосферу в период строительства объекта будет в допустимых пределах.

5.2 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, оказываемое на территориальные и земельные ресурсы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							153

5.3 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:

- конструктивных 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 эксплуатации трубопровода.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							154

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.

5.4 Мероприятия по охране подземных вод

Грунтовые воды вскрыты повсеместно геологическими скважинами на глубине от 1 м до 7,0-11,0 м.

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.

5.5 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							155

соответствии судов требованиям МАРПОЛ 73/78 и Сертификаты Морского 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 оборотным 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 156
------	---------	------	--------	-------	------	----------------	-------------

всех нефтесодержащих сточных вод и бытовых отходов при помощи специальных установок. 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.

5.6 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.

5.7 Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов

При осуществлении гидротехнических работ планируются восстановительные мероприятия посредством искусственного воспроизводства.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 157

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 рыболовных предприятиях

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							158

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.

5.8 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
Инв. № 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.

5.9 Мероприятия по защите от шума

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							160

- 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.

5.10 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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

- 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.

5.11 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:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист	
									162
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.			

- 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.

5.12 Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций

5.12.1 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. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							163	

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 планово-предупредительные осмотры и ремонты.

5.12.2 Мероприятия по ликвидации последствий аварийных ситуаций

Основными мероприятиями по ликвидации последствий аварийных ситуаций при строительстве является локализация и ликвидация аварийных разливов нефтепродуктов, которые предусматривают выполнение многофункционального комплекса задач, реализацию различных

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 164

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.

При выборе метода ликвидации разлива ННП нужно исходить из следующих принципов:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 165

- 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 разрыва.
- оповестить соответствующие органы власти.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							166

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. №							1/2022-14-ОВОС	Лист 168
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействия проектируемого объекта на окружающую среду

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик документации. Неопределенность – это ситуация, при которой полностью или частично отсутствует информация о вероятных будущих событиях, то есть неопределенность – это то, что не поддается оценке. Они способны влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия. В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду на предпроектной стадии. В настоящем подразделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды.

Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух

Постоянные наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в рассматриваемом регионе проводятся ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС». Принятые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут отличаться от фактического уровня загрязнения в рассматриваемом районе и, соответственно, влиять на достоверность проведенной оценки воздействия на атмосферу.

В целях исключения данной неопределенности до начала эксплуатации объекта необходимо провести исследования проб воздуха по основным загрязняющим компонентам в районе его размещения, направленные на определение фактического загрязнения атмосферы.

Оценка неопределенностей в определении акустического воздействия

Оценка акустического воздействия проектируемого объекта на окружающую среду выполнена на основании положений действующих нормативно-методических документов.

К неопределенности можно отнести недостаточную изученность воздействия техногенного шума на животный мир.

Оценка неопределенностей при обращении с отходами

Все рассмотренные виды отходов производства классифицированы в соответствии с приказом МПР и экологии РФ от 22.05.2017 г. №242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

Анализ существующей системы обращения с отходами в районе размещения объекта показывает, что в настоящее время имеются организации, специализирующиеся на утилизации и переработке отходов, способные принимать отходы объектов проектирования.

Однако, на момент начала реализации намечаемой деятельности ситуация в части наличия в регионе (Краснодарский край) лицензируемых организаций может измениться.

Расчет количества всех отходов произведен согласно утвержденным методикам и удельным нормативам образования отходов, т. е. теоретически.

Следовательно, возможны погрешности нормативов образования отходов в период эксплуатации. В целях исключения данной неопределенности необходимо на период эксплуатации предприятия в целом вести учет объемов образования отходов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1/2022-14-ОВОС

Лист

169

Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный и животный мир, оказываемого при строительстве объекта, является отсутствие утвержденных для растительности и животного мира экологических нормативов ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
						170		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

7 Предложения по мероприятиям программы производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

На период эксплуатации объекта, производственно-экологический контроль будет осуществляться в рамках действующей Программа ПЭК. Какие-либо изменения в действующую программу ПЭК вносятся не будут, так как технические решения, местоположение выпуска и другие характеристики выпуска и очистных сооружений проектными решениями не меняются.

Производственный экологический контроль осуществляется в целях обеспечения соблюдения природоохранных нормативов 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 Российской Федерации.

Основными принципами производственного контроля являются, объективность, системность, комплексность.

Производственный экологический контроль осуществляется в соответствии с утвержденными планами природоохранной деятельности, при разработке которых необходимо учитывать экологические требования, условия природопользования, технические требования к эксплуатации установок, устройств и судовых систем, результаты государственного и производственного экологического контроля.

На стадии строительства и эксплуатации мониторинг окружающей среды осуществляется специализированными организациями и лабораториями, имеющими соответствующие лицензии и аккредитации.

К основным требованиям при организации экоаналитических исследований в рамках экологического мониторинга относятся:

- использование поверенных средств измерений;
- использование аттестованных или стандартизованных методик выполнения отбора проб и измерений;
- наличие квалифицированных кадров;
- постоянно действующий внутрелабораторный контроль качества результатов определений.

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;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС		Лист
											171

- 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;
- 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 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.

В состав документации ПЭК входит программа производственного экологического мониторинга (ПЭМ).

ПЭМ разрабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56059-2014 и ГОСТ Р 56063-2014. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.

Основная цель ПЭМ - контроль состояния компонентов окружающей среды, расположенных в пределах негативного воздействия деятельности организации на окружающую среду.

Основные задачи ПЭМ:

- 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							172	

Мониторинг за наличием необходимой разрешительной документации

Проверка осуществляется путем натурального обследования площадки проведения работ, а также прилегающих территорий.

Также в задачи натурального обследования объекта строительства входит выявление экологических проблем, связанных с осуществлением работ и требующих незамедлительного оперативного вмешательства; выдача практических рекомендаций по оптимизации ведения работ для снижения наблюдающегося негативного воздействия на окружающую среду. Выявленные в ходе проведения проверки нарушения при необходимости фиксируются по средствам фотосъемки.

На судах, задействованных в работах по строительству, также необходимо осуществлять контроль за выполнением требований природоохранного законодательства, а именно:

- наличием разрешительной документации;
- сбором и периодичностью вывоза отходов;
- селективностью сбора отходов;
- сбором и передачей льяльных вод;
- ведением журналов (Судовой, санитарный, операций со сточными водами, операций с мусором);
- наличием средств ликвидации аварий;
- свидетельства о предотвращении загрязнения атмосферы;
- свидетельства о предотвращении загрязнения нефтью;
- свидетельства о предотвращении загрязнения сточными водами;
- наличие свидетельств, сертификатов Морского Регистра Судоходства, выданных на оборудование по предотвращению загрязнения моря;
- наличие документов, подтверждающих прохождение технического осмотра (или технического/портового обслуживания) строительной техники, задействованной в проведении работ.

На последующих этапах ПЭК проводится контроль устранения ранее выявленных нарушений, а также обследование территории объекта на предмет выявления новых нарушений, не встречавшихся здесь ранее.

Факт устранения (или не устранения) нарушения при необходимости также фиксируется фотосъемкой. Все нарушения заносятся в Акт проверки соблюдения природоохранных требований, составляемый в день осуществления проверки ПЭК.

Подрядные 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:

1. Документацию по организации природоохранной деятельности при осуществлении работ (планы, инструкции).
2. 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).
3. Разрешительную документацию по отдельным направлениям природопользования (по организации деятельности в области обращения с отходами в соответствии с требованиями

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		

природоохранного законодательства, по организации деятельности по защите атмосферного воздуха от выбросов плавсредств).

4. Документацию в части платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами

Производственный экологический контроль при обращении с отходами являет собой комплекс мероприятий, призванных контролировать соблюдение всех требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Производственный контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами осуществляется в соответствии со ст. 26 Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998г. «Об отходах производства и потребления».

Также при выполнении работ на отведенной акватории моря в дополнении к соблюдению природоохранных требований РФ должны соблюдаться требования правил, изложенных в Приложении V международной Конвенции по предотвращению загрязнения моря с судов МАРПОЛ 73/78.

Перечень контролируемых параметров:

1 Контроль за наличием нормативно-технической документации в области обращения с отходами:

- внутренней документации (приказов, инструкций, журналов учета образования и движения отходов и т.д.);
- внешней документации (судовладелец/подрядная организация/эксплуатирующая организация обязаны: получить Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, разработать паспорта отходов 1 -4 класса опасности, разрабатывать формы статистической отчетности по отходам, своевременно проходить освидетельствование судов, разрабатывать декларацию негативного воздействия на окружающую среду).

2 Контроль за соблюдением требований нормативно-технической документацией в области обращения с отходами (инструкций, приказов, экологических программ, предписаний и т.д.).

3 Контроль за профессиональной подготовкой и обучением лиц, ответственных за обращение с отходами.

4 Контроль за своевременным заключением договоров на передачу отходов на утилизацию, обезвреживание, размещение со специализированными лицензированными организациями.

5 Контроль за состоянием мест временного накопления отходов:

- временное накопление отходов производства и потребления в должно осуществляется 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 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							174

- 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 отходов производства и потребления не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на судне и на акватории;
- площадка, на которой осуществляется накопление отходов производства и потребления, обладающих пожароопасными свойствами, должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения.

Контроль периодичности вывоза и утилизации отходов осуществляется в отношении соответствия фактической периодичности вывоза отходов установленной судовым планом по обращению с мусором, определенным исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов;
- наличие и вместимости емкостей (контейнеров, цистерн) и площадки для временного размещения (хранения) накопленных отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов.

Мониторинг загрязнения атмосферы

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха проводится для получения данных об уровне загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния работ, а также для контроля предложенных нормативов ПДВ.

В соответствии с разделом 3 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух контроль соблюдения установленных нормативов выбросов (ПДВ) проводится непосредственно на источниках организованных выбросов; в точках наблюдения за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе - для источников с неорганизованным выбросом.

Основными источниками выделения вредных веществ в период строительства являются:

- плавсредства;
- ДЭС;
- автотранспорт.

Контролируемыми загрязняющими веществами в выбросах передвижных источников являются оксиды азота, оксиды углерода и углеводороды.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся с целью оценки влияния производимых работ на состояние приземного слоя атмосферного воздуха в районе расположения объекта. Отбор проб, измерения параметров, лабораторные физико-химические исследования и обработка результатов измерений и анализов, а также оценка степени загрязненности воздуха выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ 17.2.1.03-84, ГОСТ 17.2.4.02-81, ГОСТ 17.2.6.01-85, ГОСТ 17.2.6.02-85, РД 52.04.186-89, РД 52.18.595-96 и других государственных стандартов, общегосударственными и ведомственными нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							175

Отбор и анализ проб атмосферного воздуха выполняется эколого-аналитической лабораторией, имеющей аккредитацию в соответствующей области.

Во время отбора проб атмосферного воздуха учитываются основные метеорологические факторы, которые определяют перенос и рассеяние вредных веществ в атмосферном воздухе, отбор проб воздуха сопровождается наблюдениями за основными источниками выбросов и метеорологическими параметрами, к числу которых относятся следующие: скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха, атмосферные явления, состояние погоды и подстилающей поверхности, облачность.

Результаты наблюдений записываются в рабочий журнал и в акт отбора проб.

В ходе камеральных работ оформляются протоколы исследований, измерений и анализов всех проб атмосферного воздуха, проводится статистическая обработка и обобщение полученных первичных данных, производится оценка и тематический анализ полученных результатов исследований атмосферного воздуха, оцениваются тенденции зафиксированных изменений состояния воздушного бассейна. Подготавливаются и передаются заказчику промежуточные и итоговый отчеты о результатах экологического мониторинга состояния атмосферного воздуха.

Контроль уровня шума в период строительства проводится при работе максимального количества техники, в тех же точках что и отбор проб атмосферного воздуха 1 раз за период для оценки соответствия фактического уровня шума от строительной техники определенного в проекте.

Замеры должна выполнять аккредитованная на данный вид деятельности лаборатория в соответствии с действующими методиками проведения замеров. Контролируемые показатели (эквивалентный и максимальный уровни звука LA) на контролируемых территориях не должен превышать величины, установленной для данной территории согласно.

Мониторинг водных объектов

Мониторинг экологического состояния водного объекта включает в себя наблюдение за состоянием поверхностных морских вод прилегающей к объекту акватории. Мониторинг состояния водного объекта проводится с целью определения степени влияния работ на водную среду.

Отбор и анализ проб воды осуществляется в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- ГОСТ 17.1.5.04-81 Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия;
- ГОСТ Р 51592-2000 Вода. Общие требования к отбору проб;
- ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества водоемов и водотоков»
- ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков».
- Международный стандарт ИСО 5667/2 «Качество воды. Отбор проб. Руководство по хранению и обработке проб».

Отбор проб воды для последующего определения физико-химических параметров проводится в каждом пункте наблюдений из поверхностного и из придонного горизонтов водной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

толщи согласно ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб» при помощи батометров или других проботборных устройств, допускаемых для выполнения указанного вида работ.

В рамках мониторинга водного объекта в период строительства будет выполнена 1 съемка по окончании работ в 2 точках (сведения о фоновом состоянии приведены в материалах ИЭИ).

При отборе проб заполняется журнал полевых исследований, где указываются метеорологические условия при выполнении работ, описываются атмосферные явления, облачность глубина взятия пробы. Пробе присваивается номер (код), указывается тип пробоотборного устройства, соответствующий номер пробоотборной тары (присваивается лабораторией) и записывается дата и время отбора пробы. По окончании процедуры отбора серии проб воды составляется акт отбора проб воды.

Показатели ПЭКиМ водного объекта определены в соответствии с требованиями Приказа Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года №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».

При проведении лабораторных исследований проб морских вод определяются следующие параметры и показатели:

Период строительства:

- Содержание взвешенных веществ,
- Биохимическое потребление кислорода (БПК5),
- Аммоний-ион
- Нитрит-анион
- Нитрат-анион
- Концентрации тяжёлых металлов (мышьяк, медь, цинк, свинец, кадмий, ртуть),
- Нефтепродукты
- Водородный показатель

Лабораторные исследования проб морской воды будут выполнены в испытательных лабораториях, имеющих соответствующих аттестаты аккредитации и области аккредитации.

В ходе камеральных работ оформляются протоколы исследований, измерений и анализов всех проб, проводится статистическая обработка и обобщение полученных первичных данных, производится оценка и тематический анализ полученных результатов исследований водного объекта, оцениваются тенденции зафиксированных изменений состояния гидросферы. Подготавливаются и передаются заказчику промежуточные и итоговый отчеты о результатах экологического мониторинга состояния водных объектов, расположенных в районе работ.

При ведении мониторинга водоохранной зоны (прибрежной защитной полосы) водных объектов необходимо экологической службой предприятия ежеквартально выполнять:

- обследование территории;
- проверку содержания водоохранной зоны: визуальное наблюдение за состоянием водоохранной зоны;
- сравнение данных с проектом и действующими нормативными документами;
- оценку влияния загрязняющих веществ, смываемых с прилегающих территорий, на качество поверхностных вод;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							177

- разработку предложения по проведению мероприятий по охране водоохранной зоны.

Периодичность контроля водоохранной зоны 1 раз в месяц.

Мониторинг донных отложений

Согласно требованиям РД 52.44.2-94, при выполнении комплексных обследований водных объектов отбор проб поверхностной воды и донных отложений должны быть совмещены во времени и в пространстве. В связи с этим, пункты контроля состояния донных отложений находятся в створах отбора проб поверхностных вод. Отбор проб донных отложений осуществляется по ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность». Каждая проба сопровождается регистрационной карточкой со следующими данными: номер пробной площадки, ее координаты, дата и время отбора.

Анализ проб донных отложений должны проводиться в специализированной аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа. Для сохранности проб перед отправкой в лабораторию необходимо выполнить их консервирование.

Полученные данные оцениваются по отношению к фоновым показателям и величинам ПДК. Описание полученных результатов оформляется в виде единого отчета по результатам мониторинга химического состава поверхностных вод и донных отложений.

Материалы отчета представляются в уполномоченные государственные контролирующие органы. А также служат основой для корректирующих мероприятий в случае выявления изменений состояния водного объекта при производстве работ и период эксплуатации.

Мониторинг донных отложений осуществляется одновременно с отбором проб воды, в тех же точках как в период строительства, так и в период эксплуатации.

Количественный состав донных отложений контролируется по химическим показателям:

- Нефтепродукты
- Мышьяк
- Медь
- Цинк
- Свинец
- Кадмий
- Ртуть

Мониторинг водных биоресурсов

Мониторинг водных биоресурсов выполняется с целью определения воздействия объекта на состояние сообщества гидробионтов в районе проведения строительных работ и месте сброса очищенных сточных вод.

Контролируемыми параметрами при мониторинге животного населения водных экосистем являются:

- фитопланктон: общая численность клеток; общая биомасса; общее число видов;
- численность основных групп; биомасса основных групп; количество групп; число видов в группе; массовые виды.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 178

- зоопланктон: общая численность организмов; общая биомасса; общее число видов; численность основных групп; биомасса основных групп; число видов в группе; массовые виды.
- зообентос: общая численность; общая биомасса; общее число видов; количество групп по стандартной разработке; число видов в группе; биомасса основных групп; численность основных групп; массовые виды.
- ихтиофауна: видовой и размерно-весовой состав каждого улова; возрастной состав, половая структура каждого вида; общая численность и биомасса рыб в уловах, численность и биомасса отдельных видов; трофологические характеристики (интенсивность питания, качественный состав пищи).

Сбор и обработка гидробиологических проб для мониторинга фитопланктона проводится в соответствии со стандартными методиками. Воду на каждом пункте мониторинга для исследования фитопланктона отбирают из верхнего слоя воды, в нескольких точках акватории, и делают сливную пробу, объемом 1 л.

Пробы фиксируются, маркируются и дальнейшая обработка материала проводится в лабораторных условиях.

Для мониторинга зоопланктона пробы отбираются методом фильтрации 100 литров воды через планктонную сеть Апштейна или Джеди. Рекомендуется на каждом пункте мониторинга брать воду для фильтрации в разных участках. После процеживания концентрированные 50 мл воды сливают в стеклянный сосуд с крышкой, маркируются и фиксируют 4%-ным раствором формалина. Последующая обработка проб проводится в лаборатории.

Отбор зообентосных проб проводится различными инструментами в зависимости от типа донных осадков (дночерпателем, гидробиологическим скребком, рамкой Герда квадратной формы размером 0,5 x 0,5 м).

Пробы отмываются через сито или сетный мешок, маркируются и фиксируются 4% раствором формалина. Разборка бентосных проб до систематических групп проводится в лабораторных условиях по стандартным методикам.

Исследование ихтиофауны осуществляется с привлечением профильных рыбохозяйственных организаций, имеющих разрешение на добычу водных биоресурсов. Для проведения исследований можно использовать различные орудия лова: сети с ячейей различного размера (в соответствии с разрешением на вылов (добычу) водных биологических ресурсов), мальковые волокуши, личиночные невода, сачок. Попутно при исследовании ихтиофауны выполняется описание облавливаемого участка с указанием обилия водной растительности, состава грунта и т.д. Дальнейшая обработка отобранного материала осуществляется в камеральных условиях.

Пункты мониторинга водных экосистем по возможности совпадают с пунктами мониторинга поверхностных вод.

Данный вид мониторинга проводится в течение 10 дней после окончания.

Организация производственно-экологического контроля (локального мониторинга) в случае возникновения аварийных ситуаций

Наиболее вероятным сценарием аварии в период строительства является попадание нефтепродуктов на поверхность при работе строительной техники и возможное загрязнение компонентов окружающей среды. А также разлив нефтепродуктов в акваторию Черного моря в случае аварии на плавсредстве.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							179

В случае разлива нефтесодержащих продуктов на поверхность почв экологический контроль должен включать: экологический контроль почв; экологический контроль подземных вод; экологический контроль атмосферного воздуха.

Объектами экологического контроля в аварийной ситуации являются природные комплексы, их компоненты, а также природные процессы, протекающие в зоне влияния аварии.

Экологический контроль в данном случае предназначен для оценки состояния компонентов окружающей среды после ликвидации аварии.

В перечень контролируемых показателей должны быть включены загрязняющие вещества - компоненты, входящие в состав нефтепродуктов:

для атмосферного воздуха: метан, этан, пропан, диоксид углерода, сероводород, смесь углеводородов предельных, бензол, диметилбензол, метилбензол. для подземных вод: нефтепродукты; для почвы: нефтепродукты и тяжелые металлы.

Периодичность контроля определяется в процессе исследований в зависимости от размера аварии и степени антропогенной нарушенности компонентов, мониторинг длится до полного восстановления окружающей среды, т.е. до достижения фоновых значений.

Мониторинг при аварийных разливах нефти и нефтепродуктов на акватории.

Мониторинг аварийных разливов нефтепродуктов обеспечивает:

- выявление фактов аварийного разлива нефти;
- информационное обслуживание работ по предотвращению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (ЛАРН);
- исследование, тщательный анализ и оценку экологических последствий возникших разливов.

Мониторинг окружающей среды при возникновении разлива нефти и нефтепродуктов, включающий визуальный контроль и количественные измерения, должен предусматривать:

- установление места утечки нефти (места разгерметизации судна);
- оценка параметров разлива нефти (объема, линейных размеров, формы, а также динамики их изменений);
- определение и контроль направления и скорости распространения нефтяного пятна;
- определение и контроль параметров окружающей среды.

Проведение наблюдений за количественными и качественными показателями, характеризующими происшествие, сопутствующих условий и состояние окружающей среды;

Наблюдение планируются с учетом следующих требований:

- обеспечения круглосуточного и всепогодного наблюдения за всей загрязненной площадью в течение всего периода работ, на локальных участках
- наблюдение за ветровыми полосами нефтепродуктов либо отдельными пятнами в пределах общей площади загрязнения;
- оценка/измерение толщин пятен нефтепродуктов;

С целью определения воздействия разливов нефти и нефтепродуктов на окружающую среду необходимо организовать локальные исследования состояния отдельных компонентов природной среды в районе АРН.

Наблюдения следует проводить по следующим направлениям:

- атмосферный воздух;

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

- поверхностные воды;
- морские биоресурсы;
- грунт (загрязнение береговой полосы);
- донные отложения.

Состав контролируемых параметров и состав точек контроля могут корректироваться по мере проведения работ на основе данных, получаемых при проведении контроля.

В аварийной ситуации необходимо организовывать ежесуточное, всепогодное наблюдение за состоянием компонентов окружающей среды (воздушная, водная среда).

Мероприятия по контролю состояния окружающей среды могут быть описаны следующей формой (Таблица 6.7.1).

Таблица 6.7.1.

Воздух	Азота диоксид, Азота оксид, Гидроцианид, Углерод (сажа), Сера диоксид, Сероводород, Углерод оксид, Формальдегид, Этановая кислота, Углеводороды C12-C19
Грунт (в случае загрязнения)	Содержание нефтепродуктов
Донные отложения	Содержание нефтепродуктов
Биота	Фитопланктон, зоопланктон, зообентос, ихтиофауна (Численность, биомасса, видовой состав)

Наблюдательная сеть водных объектов в зоне влияния возможного разлива разработана в соответствии с экологической значимостью водного объекта, повышенным потенциальным риском их деградации и учетом гидрологических связей с другими значимыми гидрологическими объектами.

Пробы воды отбираются следующим образом:

- в 4-6 точках разлива произвести отбор нефти пробоотборником с известной площадью поперечного сечения. Точки отбора проб выбираются так, чтобы 2-3 из них находились ближе к центру разлива, а другие 2-3 на его периферии. Из отобранных проб составляется общая проба, в которой весовым методом определяется масса нефтепродуктов;
- в точках, в которых производится отбор нефти, с глубины 0,3 м отбираются пробы воды для определения концентрации, растворённой и эмульгированной в воде нефтепродуктов.

Контроль проводится путем отбора проб в пунктах контроля соответствующим специалистом и последующим химическим анализом. В момент отбора проб поверхностных вод измеряются скорость течения, температура воды, pH.

Для проведения анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Для оценки воздействия на донные отложения так же рекомендуется проводить мониторинговые наблюдения на мелководье.

Пробы донных отложений отбираются следующим образом:

- в 4-6 точках непосредственно на месте разлива;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- в 1 точке на расстоянии 250 м от разлива для определения фоновой концентрации нефтепродуктов в донных отложениях (отбор производится в случаях, когда данные о фоновой концентрации в месте разлива нефти не известны).

Для оценки загрязнения донных отложений должен производиться отбор проб на определение загрязняющих веществ до начала работ по ликвидации аварии и каждые 3 часа в период их выполнения, а также после ликвидации аварии один раз в квартал.

Химический анализ проб производится в лабораториях, аккредитованных для проведения подобных работ.

Контроль величины выбросов в атмосферу проводится с целью предупреждения отрицательного влияния вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, на здоровье работающих, а также на животный и растительный мир в зоне влияния загрязнения. Конкретные точки отбора следует устанавливать с учетом данных метеосводки по «розе ветров» на период отбора проб воздуха. При этом регистрируются следующие показатели:

- температура воздуха;
- влажность воздуха;
- атмосферное давление;
- направление ветра;
- скорость ветра;
- наличие застойных явлений (туман, инверсии).

Концентрация паров нефтепродуктов определяется до начала работ по ликвидации аврийного разлива и ежечасно в период их выполнения. При появлении явных признаков увеличения концентрации паров нефти, также при резком изменении погодных условий (изменение направления ветра, повышение температуры, уменьшение облачности и т.п.) должны проводиться дополнительные замеры концентрации паров.

Мониторингу подлежат различные факторы антропогенного и природного происхождения, к которым можно отнести:

- любые гидрометеорологические параметры, устанавливающие рассеивание и перенос вредных примесей в разных компонентах окружающей среды;
- загрязненность компонентов иными примесями, усиливающими негативное воздействие углеводородов;
- некоторые динамические характеристики воздушной, водной среды и литосферы, способствующие разрушающим воздействиям на технические объекты, которые обеспечивают транспортировку и дальнейшее хранение нефтепродуктов;
- определенные космо- и геофизические факторы, обуславливающие закономерную циклодинамику динамических и гидрометеорологических характеристик природной среды.

Контроль за состоянием растительного и животного мира будет проводиться визуально с целью определения масштабов влияния на растительный и животный мир с последующей финансовой компенсацией соответствующим органам исполнительной власти Российской Федерации по установленным методикам.

При возникновении возможной аварийной ситуации в период строительства проектируемых объектов, необходимо в районе аварийной ситуации увеличить частоту отбора проб тех составляющих окружающей среды, на которые распространилась аварийная ситуация.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 182

Также при необходимости организуются дополнительные точки контроля, с целью получения полной и достоверной информации о влиянии аварийной ситуации на окружающую среду.

Своевременное обнаружение признаков экологической опасности позволит сохранить территорию расположения проектируемых сооружений.

Мониторинг проводится до достижения предаварийных показателей окружающей природной среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

8 Сведения о проведении общественных обсуждений

Неотъемлемой частью выполнения оценки воздействия на окружающую среду является проведение общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой реализации проектируемого объекта и ее возможном воздействии на окружающую среду, с целью обеспечения участия всех заинтересованных лиц (в том числе граждан, общественных организаций (объединений), представителей органов государственной власти, органов местного самоуправления), выявления общественных предпочтений и их учета в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сведения об органах местного самоуправления, ответственных за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений

Органом местного самоуправления, ответственным за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений является Администрация муниципального образования Туапсинский район.

Сведения о форме проведения общественных обсуждений

Форма проведения общественных обсуждений: общественные слушания (информирование общественности с указанием места размещения для ознакомления объекта общественных обсуждений, даты, времени и места проведения общественных слушаний, и оформлением регистрационных листов и протокола общественных слушаний).

Сведения о длительности проведения общественных обсуждений с даты обеспечения доступа

Заинтересованные граждане и общественные организации имеют возможность в течение 20 календарных дней до дня общественных слушаний, и в течение 10 календарных дней после обратиться к ответственным исполнителям работ с любыми вопросами, замечаниями и предложениями по существу разрабатываемых проектов.

Сведения о сборе, анализе и учете замечаний, предложений и информации, поступивших от общественности

Принятие от граждан и общественных организаций письменных замечаний и предложений к намечаемому проекту будет осуществляться в течение 10 календарных дней после окончания общественных обсуждений (слушаний).

Далее будут проведены анализ и обработка поступивших от граждан и общественных организаций замечаний и предложений к проектной документации, включая материалы оценки воздействия на окружающую среду.

Состав окончательных материалов после завершения общественных слушаний

В соответствии с требованиями п. 7.9.5.2 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 999 от 01.12.2020 протокол общественных слушаний оформляется в течение 5 рабочих дней после завершения общественных обсуждений соответствующим органом местного самоуправления и подписывается представителями соответствующего органа местного самоуправления, представителями заказчика (исполнителя), представителями общественности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1/2022-14-ОВОС	Лист
										184

9 Резюме нетехнического характера

9.1 Общие сведения о проектируемом объекте

Резюме нетехнического характера подготовлено на основе материалов оценки воздействия на окружающую среду при реализации проектируемого объекта.

Резюме о результатах проведенной оценки воздействия на окружающую среду подготовлено с целью предоставления информации в краткой и доступной форме для широкой аудитории. Резюме содержит информацию только о значимых аспектах проведенной оценки.

В представленной документации выполнена оценка воздействия на окружающую среду в составе материалов проектной документации для строительства объекта: «Реконструкция очистных сооружений канализации «Гизель-Дере», «Шепси».

Проектом предусматривается реконструкция очистных сооружений и водовыпуска с оголовком рассеивающего типа.

Проектируемый глубоководный выпуск является продолжением трассы канализационного коллектора локальных очистных сооружений и расположен в горной местности на территории существующих объектов со сформировавшейся инфраструктурой.

Цель выполнения ОВОС – выявление значимых потенциальных воздействий от намечаемой деятельности, прогноз возможных последствий и рисков для окружающей среды для дальнейшей разработки и принятия мер по предупреждению и снижению негативного воздействия, а также связанных с ними социальных, экономических и иных последствий. Оценка воздействия на окружающую среду объекта выполнена в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, международных конвенций и договоров, ратифицированных РФ. При выполнении ОВОС были использованы результаты специальных исследований, результаты инженерных изысканий в районе размещения объекта, а также официальные базы данных, фондовые и литературные источники.

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду обеспечивается участие общественности. В ходе консультаций учитываются значимые предложения, выявляются важные экологические аспекты территории намечаемой деятельности, которые отражаются при ОВОС.

Материалы ОВОС содержат:

- Общие сведения о проектируемом объекте, анализ альтернативных вариантов реализации проектируемого объекта и обоснование выбранного варианта;
- Оценку современного состояния компонентов окружающей среды в районе размещения объекта, включая состояние атмосферного воздуха, геологических и водных ресурсов, а также биоразнообразия. Описание климатических, геологических, гидрологических условий рассматриваемой территории и акватории;
- Анализ законодательных требований по охране окружающей среды к строительству и эксплуатации аналогичных объектов;
- Информацию о характере и масштабах потенциального воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

- Рекомендации по предотвращению или минимизации выявленных негативных воздействий на окружающую среду;
- Анализ неопределенностей и ограничений в определении воздействий на окружающую среду, рекомендации по их устранению;
- Выводы.

9.2 Воздействие на атмосферный воздух

При осуществлении строительной деятельности основными видами воздействия являются выброс в атмосферу от технологического оборудования, автотранспорта и техники, проведения строительных работ, работ по перегрузке и хранению инертных материалов, заправки техники топливом.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации намечаемой деятельности являются плавсредства, перегрузочная техника, автотранспорт.

В целом суммарный уровень потенциального воздействия на атмосферный воздух в период строительных работ является допустимым и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны атмосферного воздуха.

9.3 Воздействие физических факторов

Проведение строительных работ сопровождается шумовым воздействием.

Источниками воздействия в период строительства являются автотранспорт, работающие строительные машины и механизмы.

Результаты расчета акустического воздействия показали, что:

- работа строительных машин и механизмов не создает на ближайших жилых зонах акустического дискомфорта;
- при существующей технологии производства строительных работ соблюдаются требования санитарных норм и правил;
- разработка специальных мероприятий по снижению уровня производственного шума, не требуется;
- уровень звукового воздействия в расчетных точках, принятых на ближайших жилых зонах, на нормируемых объектах не превышает норм, установленных органами Государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации.

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.

9.4 Воздействие на водные объекты

В ходе строительных работ возможно изменение физико-химических свойств вод, главным образом, вследствие их загрязнения минеральными взвесями при создании подводного котлована для размещения оголовка водовыпуска в акватории моря.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 186

Согласно данным математического моделирования переноса и осаждения примесей в водной среде и распределении донных отложений и 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.

На площадке отсутствует возможность подключения к сети водопровода для обеспечения нужд в воде. Водоснабжение для питьевых, хозяйственно-бытовых и производственных нужд осуществляется привозной водой.

Водоснабжение в эксплуатационный период не предусматривается.

Водоотведение всех видов сточных вод осуществляется в накопительные емкости с последующим вывозом.

9.5 Воздействие на земельные ресурсы

В целом, рассматривая возможные виды воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров, необходимо отметить, что результатом воздействия является формирование искусственных форм рельефа, характеризующихся новыми условиями для почвообразования.

Неукоснительное выполнение всего комплекса намеченных природоохранных мероприятий будет способствовать предупреждению (максимальному снижению) воздействий, связанных со строительством и эксплуатацией рассматриваемых объектов и сооружений.

С учетом вышесказанного, можно сделать вывод о допустимости воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы.

9.6 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

Отходы, образующиеся при осуществлении хозяйственной деятельности, будут накапливаться в соответствии с требованиями санитарного законодательства и законодательства, регулирующего отношения в сфере охраны окружающей среды.

Отходы будут передаваться для дальнейшего обезвреживания, утилизации либо размещения специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление соответствующего вида деятельности по обращению с отходами производства и потребления.

В целом, воздействие на окружающую среду при обращении с отходами оценивается как допустимое и соответствует требованиям нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды.

9.7 Воздействие намечаемой деятельности на растительный покров

Период строительства характеризуется воздействием на растительный покров. Основное воздействие на растительный покров связано с осуществлением комплекса мероприятий по подготовке территории при обустройстве строительных площадок.

На стадии строительства проектируемого объекта факторами негативного воздействия на растительный покров могут являться:

- непосредственное уничтожение растительного покрова в пределах временного земельного отвода;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							187

- частичное уничтожение растительных группировок в результате вытаптывания, неорганизованных проездов автотранспорта;
- химическое воздействие на растительность загрязняющими веществами, содержащимися в выбросах от строительной техники и автотранспорта;

При соблюдении мероприятий по охране объектов растительного мира, уничтожение растительного покрова в зоне воздействия будет ограничено территорией проведения строительных работ.

При соблюдении мероприятий по охране растительного покрова, воздействие будет сведено к минимуму.

9.8 Воздействие на животный мир береговой территории

К основным воздействиям на животный мир при проведении работ следует отнести:

- проявление фактора беспокойства (ФБ) (из-за постоянного присутствия людей), шум и вибрации от техники, присутствие человека
- гибель животных (в первую очередь мелких) при столкновениях с движущейся техникой, в не засыпанных траншеях и ямах и при ведении различных производственных работ;

Неукоснительное выполнение всего комплекса намеченных природоохранных мероприятий будет способствовать предупреждению (максимальному снижению) воздействий, связанных со строительством и эксплуатацией рассматриваемого объекта.

С учетом вышесказанного, можно сделать вывод о допустимости воздействия намечаемой деятельности на животный мир береговой территории.

9.9 Воздействие 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 Черного моря будет перекрываться слоем осажденного взвешенного вещества. Другим источником воздействия на водные биоресурсы является непосредственное повреждение дна – местообитания бентосных организмов.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о допустимости осуществления указанных работ, с учётом их состава, характера, места и периода проведения.

Разработан комплекс восстановительных мероприятий посредством искусственного воспроизводства водных биоресурсов и выпуска необходимого количества молоди рыб в водный объект, с учетом объемов прогнозируемых потерь водных биоресурсов и их отдельных видов, продолжительности негативного воздействия на водные биоресурсы, целесообразности и возможности выполнения мероприятий по компенсации ущерба, состояния запасов водных биоресурсов и их кормовой базы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист
							188

10 Заключение

Оценка воздействия на окружающую среду проводилась в соответствии с требованиями законов РФ «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и других нормативных документов РФ. Материалы ОВОС содержат общие сведения об объекте намечаемой деятельности и территории расположения участка, анализ существующего и прогнозируемого воздействия на окружающую среду, анализ значимых воздействий, экологических рисков аварийных ситуаций и законодательных требований к намечаемой деятельности, основные решения по снижению воздействия на окружающую среду.

Прогнозная оценка воздействия на природную среду выполнена на основании анализа современного состояния территории, модельных расчетов рассеивания по прогнозируемым выбросам, решений по исключению сточных вод, оценки образования отходов.

Принятые технические решения в материалах раздела разработаны с минимизацией вредного воздействия на окружающую природную среду, соответствуют передовым достижениям мировой практики в области защиты ОПС и обеспечивают соблюдение требований к наилучшим доступным технологиям. Предусмотренные проектными решениями технические и организационно-технические мероприятия обеспечат допустимую техногенную нагрузку на окружающую среду и здоровье населения в районе реализации строительства проектируемого объекта.

Анализ воздействия объекта показал, что по всем факторам воздействия на окружающую природную среду не превышаются предельно-допустимые значения, установленные для этих факторов действующей нормативной и руководящей литературой. С точки зрения воздействия на окружающую природную среду реализация строительства проектируемого объекта технически возможна.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1/2022-14-ОВОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

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»

21. 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»

22. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»

23. Приказ Минтранса России от 26 октября 2017 г. N 463 «Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов и морских портах Российской Федерации и на подходах к ним»

24. 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»

25. 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»

26. Постановление Правительства РФ от 3 марта 2018 г. N 222 "Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон" (с изменениями и дополнениями)

27. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»

28. 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»

29. «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.)

30. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) (Приказ Минтранса России от 28.10.1998).

31. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, ОАО "НИИ Атмосфера", 2012 г.

32. РД 52.04.52-85 Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

33. СНиП 23-03-2003 Защита от шума.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/2022-14-ОВОС	Лист 191

34. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

35. РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве.

36. Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (дополнение к РДС 82-202-96).

37. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

38. ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;

39. ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;

40. ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения»;

41. ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга»

42. Региональная геоинформационная система Краснодарского края (<http://pprgis.krasnodar.ru/>)

43. Публичная кадастровая карта (<https://pkk.rosreestr.ru/>)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1/2022-14-ОВОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

