



Общество с ограниченной ответственностью «ЗИОН»

ООО «ЗИОН»

143003, Российская Федерация, Московская область, г.о. Одинцовский,

г. Одинцово, ул. Северная, д. 55, помещ. V.

Тел: 8 (495) 970-39-96

E-mail: [info@zion-project.ru](mailto:info@zion-project.ru)

Сайт: [zion-project.ru](http://zion-project.ru)

ИНН 5752203790, КПП 503201001

Ассоциация проектировщиков «Содружество профессиональных проектировщиков в строительстве», Ассоциация «СПрофПроект», СРО-П-198-25042018 от 19 августа 2020

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Западная Строительная Компания»

**Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды**

**Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Книга 1. Текстовая часть**

**Том 6.1.1**

**140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ**

2023



Общество с ограниченной ответственностью «ЗИОН»  
ООО «ЗИОН»

143003, Российская Федерация, Московская область, г.о. Одинцовский,  
г. Одинцово, ул. Северная, д. 55, помещ. V.

Тел: 8 (495) 970-39-96

E-mail: [info@zion-project.ru](mailto:info@zion-project.ru)

Сайт: [zion-project.ru](http://zion-project.ru)

ИНН 5752203790, КПП 503201001

Ассоциация проектировщиков «Содружество профессиональных проектировщиков  
в строительстве», Ассоциация «СПрофПроект», СРО-П-198-25042018 от 19 августа  
2020

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Западная Строительная  
Компания»

**Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и  
строительство объекта системы централизованного водоотведения  
Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров  
ручей»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды**

**Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Книга 1. Текстовая часть**

**Том 6.1.1**

**140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ**

Главный инженер проекта

Р.Н. Исмагилов

2023

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



## Содержание

1	Общие положения .....	5
2	Общие сведения .....	8
2.1	Общие сведения о Заказчике и Подрядчике .....	8
2.2	Наименование планируемой (намечаемой) деятельности и планируемое место ее реализации 9	
2.3	Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) деятельности .....	11
2.4	Описание планируемой (намечаемой) деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой (намечаемой) деятельности, а также возможность отказа от деятельности .....	12
2.4.1	Описание планируемой (намечаемой) деятельности .....	12
2.4.2	Альтернативные варианты реализации проектируемого объекта, возможность отказа от его реализации .....	20
2.5	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам. ....	21
2.6	Сведения о сроках реализации проектируемого объекта .....	22
3	Описание окружающей среды, которая может быть затронута в результате реализации проектируемого объекта .....	23
3.1	Общие сведения о районе работ .....	23
3.2	Климатические условия .....	24
3.2.1	Общие сведения .....	24
3.2.1	Температура почвы .....	26
3.2.2	Атмосферные осадки .....	26
3.2.3	Снежный покров .....	26
3.2.4	Ветровой режим .....	26
3.2.5	Атмосферные явления .....	26
3.2.6	Опасные метеорологические процессы и явления .....	27
3.2.7	Климатические характеристики изыскиваемого района .....	28
3.3	Рельеф, геологическое строение .....	29
3.4	Гидрологические условия .....	30
3.5	Почвенный покров .....	30
3.6	Растительный покров, животный мир .....	31
3.7	Гидробиологическая характеристика .....	32
3.7.1	Фитопланктон .....	32
3.7.2	Зоопланктон .....	33
3.7.3	Зообентос .....	35
3.7.4	Макрофитобентос .....	36
3.7.5	Ихтиофауна .....	36
3.7.6	Ихтиопланктон .....	49
3.7.7	Охраняемые виды морских млекопитающих .....	55
3.7.8	Высшие ракообразные .....	56
3.7.9	Вселенцы .....	57
3.8	Изученность экологических условий .....	58
3.9	Радиационная обстановка .....	59

Согласовано	Взам. Инв. №	Подп. И дата	Изм.	Дата

140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ

Изм.	кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Текстовая часть	П	1	158
Разраб.		Чицова			20.08.23		ООО «ЗИОН» г. Одинцово		
Проверил		Еременко			20.08.23				
Н.Контр.		Новикова			20.08.23				
ГИП		Исмагилов			20.08.23				



4.5.2	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период эксплуатации .....	108
4.6	Оценка воздействия физических факторов .....	109
4.6.1	Акустическое воздействие на период строительства .....	109
4.6.2	Акустическое воздействие в период эксплуатации .....	114
4.6.3	Оценка воздействия физических факторов, кроме акустического воздействия (вибрация, электромагнитное излучение, тепловое излучение и др.) .....	115
4.7	Оценка воздействия на ООПТ .....	117
4.8	Оценка социально-экономических последствий намечаемой деятельности .....	118
4.9	Оценка воздействия на растительный и животный мир .....	120
4.9.1	Воздействие на растительный мир .....	120
4.9.2	Воздействие на животный мир .....	120
4.10	Оценка воздействия на водные биологические ресурсы .....	123
4.11	Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций .....	124
4.11.1	Аварийные ситуации в период строительства .....	124
4.11.2	Аварии в период эксплуатации .....	132
5	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на окружающую среду .....	134
5.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	134
5.2	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова .....	135
5.3	Мероприятия по охране геологической среды .....	135
5.4	Мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения и рациональному использованию .....	136
5.5	Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов .....	137
5.6	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов .....	139
5.7	Мероприятия по защите от шума .....	140
5.8	Мероприятия по охране растительности и животного мира от воздействия проектируемого объекта .....	140
5.9	Мероприятия по охране орнитофауны и морских млекопитающих .....	141
5.10	Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций .....	142
5.10.1	Мероприятия по предотвращению аварийной ситуации .....	142
5.10.2	Мероприятия по ликвидации последствий аварийных ситуаций .....	142
5.10.3	Мероприятия, направленные на своевременную реализацию ликвидации последствий аварий на животный мир .....	145
6	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействия проектируемого объекта на окружающую среду .....	147
7	Предложения по мероприятиям программы производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды .....	149
8	Сведения о проведении общественных обсуждений .....	150
9	Резюме нетехнического характера .....	151
9.1	Общие сведения о проектируемом объекте .....	151
9.2	Воздействие на атмосферный воздух .....	152
9.3	Воздействие физических факторов .....	152
9.4	Воздействие на водные объекты .....	152
9.5	Воздействие на земельные ресурсы .....	153
9.6	Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами .....	153
9.7	Воздействие намечаемой деятельности на растительный покров .....	153

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							3

9.8	Воздействие на животный мир береговой территории .....	153
9.9	Воздействие на водные биоресурсы .....	154
10	Заключение .....	155
	Перечень основных законодательных и нормативно-методических документов и источников информации .....	156

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
								4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			





Охрана атмосферного воздуха:

- 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.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

## 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 1998 года N 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации». **Проектируемый объект 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. №							Лист
			140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ						
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.

Застройщик (Технический Заказчик)	Муниципальное казенное учреждение города Сочи «Управление капитального строительства»
Сокращенное наименование	МКУ г. Сочи «УКС»
Генеральный директор	Черкесов Михаил Фёдорович
Юридический адрес	354000, Краснодарский край, город Сочи, ул. Навагинская (Центральный Р-Н), к.9
ИНН	2320193429
ОГРН	1112366006763
КПП	232001001
ОКВЭД	Деятельность органов местного самоуправления по управлению вопросами общего характера (84.11.3)

Исполнителем проектно-изыскательских работ является ООО «Западная Строительная компания» (ИНН 3923003260, КПП 503201001).

Исполнителем по выполнению проектно-изыскательских работ, включая разработку раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» в части глубоководного водовыпуска (ОВОС) на основании договора подряда №№ 11-23-ГВВ БЗУГУ от 14.02.2023 г. 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

ИНН	5752203790
ОГРН	1145749009911
КПП	503201001
ОКВЭД	Деятельность в области инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, управления проектами строительства, выполнения строительного контроля и авторского надзора, предоставление технических консультаций в этих областях (71.12)

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

В соответствии с Техническим заданием наименование проектируемого объекта: «Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей».

В данном томе рассмотрена оценка воздействия на окружающую среду при **реконструкции глубоководного водовыпуска**.

Сведения об оценке воздействия при реконструкции очистных сооружений представлены **отдельным томом**.

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 «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей».
Планируемое место его реализации	Российская Федерация (РФ), Краснодарский край, акватория Черного моря в районе г. Сочи, Хостинский район, устье реки Бзугу
Вид строительства	Реконструкция
Источник финансирования строительства	Средства муниципального бюджета

В административном отношении площадка строительства расположена по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, г. Сочи, Хостинский район, в акватории Черного моря.

Черное море – внутреннее море бассейна Атлантического океана. По данным различных источников, площадь моря колеблется в пределах 406 680–423 000 км<sup>2</sup>, 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 км<sup>3</sup>.

Местоположение участка работ приведено на рисунке 2.1.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

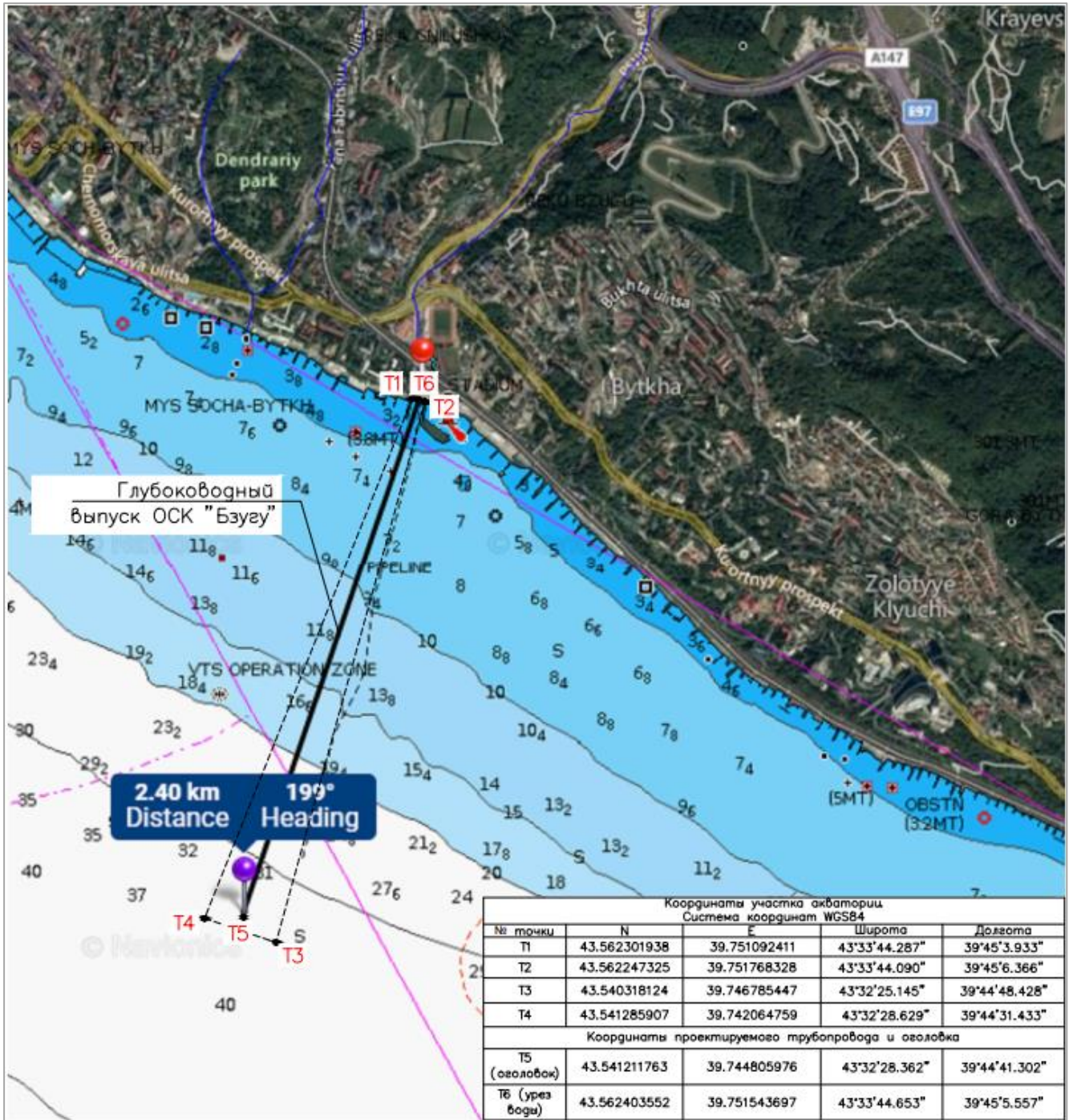


Рисунок 2.1.1 - Обзорная схема района (полосы трассы) существующего ГВВ от ОСК «Бзугу»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист 10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

## 2.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) деятельности

Целью выполнения настоящей работы является выполнение ремонтных работ в морской части глубоководного выпуска ОСК Бзугу для обеспечения безаварийной эксплуатации на период 25 лет и более.

Очистные сооружения канализации «Бзугу» расположены по адресу г. Сочи, Хостинский р-н с. Раздольное, ул. Тепличная, 4.

Очистные канализационные сооружения (далее - ОСК) «Бзугу» были введены в эксплуатацию в 1980 -х годах и изначально имели проектную мощность 41 000 м3.

В рамках подготовки к XXII Зимним Олимпийским играм 2014 года в Сочи, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.12.2007 N991 (ред. от 17.05.2014) «О программе строительства олимпийских объектов и развития города Сочи как горноклиматического курорта» (вместе с «Программой строительства олимпийских объектов и развития города Сочи как горноклиматического курорта») в 2009-2010 гг институтом ГУП «Ленгипроинжпроект» были выполнены проектные и изыскательские работы по реконструкции и расширению ОСК «Бзугу» в 2 очереди (пункт 75 Программы):

- 1-ая очередь до 70 м3/сут.;
- 2-ая очередь до 140 м3/сут.;

При этом, 2-ая очередь очистных сооружений канализации фактически не достроена и не введена в эксплуатацию.

Трасса существующего трубопровода проходит по береговому и подводному участку и состоит из подземного микротоннеля длиной 660 м и подводного трубопровода длиной 1680 м. Поземный микротоннель выполнен из секций (длиной 3 м каждая) железобетонных труб наружным диаметром 2500мм (внутренний диаметр 2000мм), заглублен в коренные породы берегового склона и на поверхность морского дна выходит на глубине около 9,3м.

Подводный трубопровод глубоководного выпуска из пластмассовых труб ПЭ100 Ø1600х61,2мм собран из девяти плетей (длиной от 62 до 219м), проложенных по поверхности морского дна и рассеивающего выпускного оголовка (длиной 90.6м) с восемью выпускными диффузорами. Оголовок выпуска установлен на глубине более 32м. Соединение плетей - фланцевое, на болтах.

Специалистами ООО «ЗИОН» в 2023 году было проведено комплексное обследование глубоководного выпуска с целью изучения повреждений и составлен технический отчет. На основании результатов проведенного обследования глубоководного водовыпуска установлено, что техническое эксплуатационное состояние глубоководного выпуска оценивается как ограниченно-работоспособное. Ограниченно работоспособное состояние трубопровода связано с нарушением герметичности трубопровода, наличием утечки сточных вод в нештатном месте.

На удалении от мола «Яхт клуба» на 690 м., на глубине 9,65 метров в месте установки стального конусного перехода к малой обечайке через стальной бандаж № 1 обнаружены места выхода сточных вод. В местах фильтрации вод трубопровод имеет провисы до 10 см. Координаты N4333'19,01952" E3944'52,60812".

В части ГВВ подразделом проекта предусмотрено выполнение ремонтных работ по устранению утечки сточных вод при помощи муфты, выполненной из композитного материала,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							11

с последующим заполнением ее гидротехническим бетоном на сульфатостойком портландцементе.

Муфта состоит из двух деталей, соединенных между собой болтами М20х125мм, в сборе имеет прямоугольную форму размером 3,0х2,9х2,9 м.

Расстояние от ПЭ трубы наружным диаметром 1600мм и стального конусного перехода до муфты: сверху 1,0 м, внизу 0,3 м. Сверху муфты выполнено 2 отверстия диаметром 50мм для бетонирования муфты. Забетонированная композитная муфта служит дополнительным пригрузочным массивом, препятствующим смещению трубопровода относительно оси водовыпуска.

В данном томе рассмотрена оценка воздействия на окружающую среду при **реконструкции глубоководного водовыпуска.**

Сведения об оценке воздействия при реконструкции **очистных сооружений** представлены **отдельным томом.**

## **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**

Ремонтные работы производятся в полосе отвода существующего глубоководного выпуска.

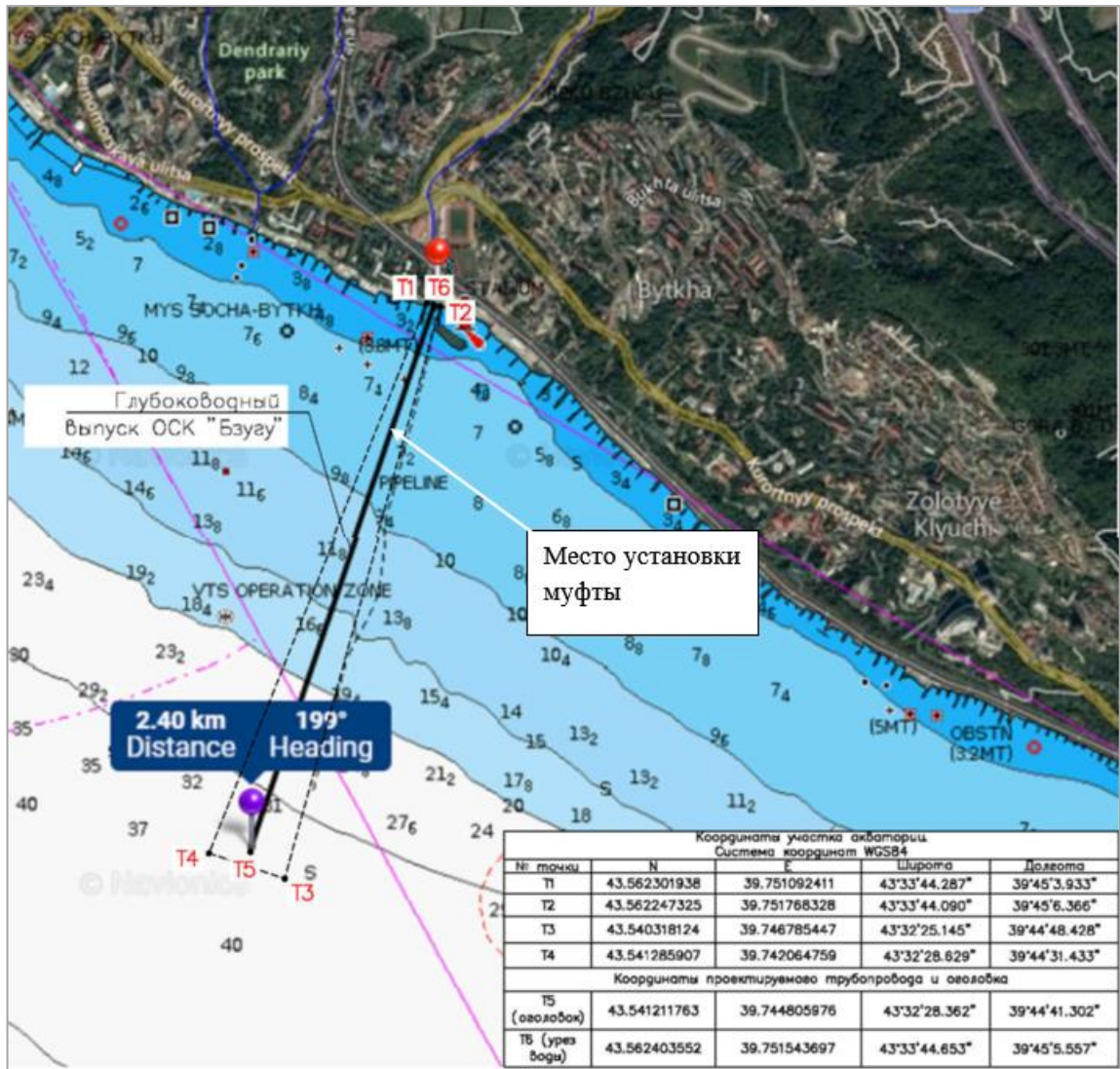
Основные параметры глубоководного выпуска приведены в таблице 2.4.1

**Таблица 2.4.1 – Параметры участков глубоководного выпуска**

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатели
1	Трасса жб трубопровода в микротоннеле	п.м	660
2	Трасса ПЭ трубопровода в море	п.м	1680

Местоположение участка работ приведено на рисунке 2.4.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.



**Рисунок 2.4.1 – Схема расположения участка монтажа муфты**

Ремонт глубоководного выпуска предусматривается в несколько этапов, а именно:

1. Монтаж муфты в подводную часть глубоководного выпуска.
2. Бетонирование муфты.

Монтаж муфты в подводную часть глубоководного выпуска включает:

- водолазное обследование морского участка производства работ. Водолазное обследование проводится на ширине 50 м (по 25 м в каждую сторону от оси трубопровода) для определения наличия посторонних предметов (каменных глыб, крышек, стальных конструкций и др.) в створе оси производства ремонтных работ - судоходного фарватера для применяемых плавсредств (понтон, баржа и т.д.);
- специализированное водолазное обследование ВОП (взрывоопасных предметов): определение и поиск гидролокационных и магнитных целей с применением специализированного оборудования, их подъем из-под воды на берег для дальнейшей утилизации МЧС. Обследование проводится специализированной организацией, имеющей лицензию.
- подъем из-под воды посторонних предметов.
- укладка стабилизирующих устройств;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							13



- разработка подводной траншеи: вручную гидромониторной установкой;
- грубое разравнивание основания траншеи с помощью водолазов в морских условиях открытого побережья (открытого рейда);
- спуск муфты на понтон;
- буксировка муфты к месту укладки;
- укладка муфты в проектное положение при помощи понтонов с лебедками;
- Заполнение муфты гидротехническим бетоном;
- демонтаж и подъем из воды вспомогательных устройств (ВУ);
- засыпка подводной траншеи;
- водолазное обследование с помощью водолазов.

### **Технологическая последовательность работ**

#### *Методология производства работ*

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

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

Ручная доработка грунта обоснована необходимостью подготовки основания под устройство нижней части муфты с последующим заполнением ее гидротехническим бетоном. При наличии не подготовленного основания вручную технологический процесс укладки муфты на ровную поверхность и дальнейшее скручивание 2х-х деталей муфты между собой невозможно.

Отвал располагается на расстоянии 2,0 м от кромки откоса с левой стороны от траншеи, если смотреть с берега. Площадь, занимаемая под отвал, составляет 0,0016 га

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

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

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

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

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

#### *Погрузочно-разгрузочные работы*

Завозка муфты и оборудования на строительную площадку Субподрядчика осуществляется после окончания работ по устройству траншеи в морской части.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							14

### *Ремонт подводной части глубоководного выпуска*

В составе проекта предусмотрен ремонт подводной части ГВВ путем установки муфты методом свободного погружения с использованием вспомогательных устройств и понтонов с лебедками.

Муфта буксируется от завода изготовителя в район строительства автотранспортом, далее с причала перегружается на несамоходный понтон и буксирно-моторным катером мощностью не менее 130 л.с., буксируется к месту укладки.

Муфта укладываются в проектное положение путем заполнения водой (затопления) части муфты и вспомогательных устройств. Для обеспечения равномерного погружения производится контролируемое опускание муфты с применением лебедок, установленных на понтонах. Понтоны закреплены на месте позиционирования стабилизирующими устройствами. После установки в проектное положение муфты, вспомогательные устройства отстроповываются, поднимаются на поверхность, опорожняются и продуваются воздухом для повторного применения в укладке второй части муфты.

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

- мобилизацию строительных плавтехсредств и персонала;
- дноуглубительные работы;
- монтаж муфты;
- демобилизацию строительных плавтехсредств и персонала.

Соединение двух частей муфты производится болтами М20.

### *Разработка подводной траншеи*

Для монтажа муфты, предварительно обустроивается подводная траншея, объем разработки грунта в подводной части  $V \approx 47,42 \text{ м}^3$ . Площадь разработки траншеи по нижней бровке –  $54,76 \text{ м}^2$ , по верхней бровке  $-100,80 \text{ м}^2$ . Крутизна откосов подводной траншеи принята с учетом свойств грунта и глубины траншеи. При глубине траншеи более 2,5 м принята крутизна откосов 1:1,5.

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

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

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

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

После укладки нижней, верхней части муфты в подводную траншею и их крепление между собой, выполняется обратная засыпка местным грунтом с зоны временного складирования.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							15

После завершения работ по засыпке подводной части муфты выполняется ее бетонирование.

Обследование фактического состояния дна в месте работ с выполнением промерочных работ выполняется после завершения всех выше обозначенных работ.

#### *Водолазное обследование участка работ*

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

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

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

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

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

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

#### *Удаление посторонних предметов*

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

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

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

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

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							16

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

*Доставка, спуск муфты на воду и транспортировка до места производства работ.*

Муфта доставляется с завода изготовителя автомобильным транспортом.

Вывод муфты с берега осуществляется буксирно-моторным катером мощностью не менее 130 л.с.

С причала муфта поглаживается на несамоходный понтон и с помощью буксирно-моторного катера мощностью не менее 130 л.с. отбуксирывается к месту укладки муфты.

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

- муфта доставлена к причалу.
- произведена установка пригрузов, вспомогательных устройств и буксировочной оснастки на муфту;
- завершен спуск на понтон муфты;
- с катера 130 л.с. произведен окончательный осмотр оснащенной детали, а именно, надежность закрепления замков вспомогательных устройств, фиксирующего, замкового и группового канатов, проверена натяжка строп и в случае необходимости произведена подтяжка вспомогательных устройств;
- подготовлены к работе морские суда, механизмы и приспособления для транспортировки муфты в море к месту укладки;
- выполнена расстановка понтонов с лебедками над траншеей по оси укладки муфты;
- на буксирно-моторный катер погружены насосы, для последующего затопления муфты;
- подготовлены и проверены средства связи и сигнализации между судами, с диспетчерскими службами порта г. Сочи;
- проведен инструктаж всего персонала, в т.ч. водолазов и лиц, обеспечивающих спуск, по технологии выполнения работ и безопасным методам труда;
- изготовлены оснащены и установлены стабилизирующие устройства для позиционирования понтона, катера и удержания муфты в процессе укладки. Схема расположения основных стабилизирующих устройств указана на чертеже 140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2.ГЧ лист 3;
- за 2-3 дня до начала транспортировки обозначены указательными буйми точки начала и конца установки муфты;
- получен благоприятный прогноз погоды на период не менее трёх дней;
- получено разрешение на производство работ по транспортировке муфты к месту монтажа в море. Диспетчерские службы Капитана порта г. Сочи и штаб Черноморского флота проинформированы о начале и предполагаемом времени буксировки муфты.

Скорость буксировки муфты не должна превышать 3 узла (5.56 км/ч). Транспортировка должна выполняться при волнении моря не более 2-х баллов.

Буксировка муфты к месту монтажа в море выполняется караваном в составе двух судов: головного (тягового) буксира и судна сопровождения. Порядок расстановки судов, показан на чертеже 140-ЕП-01-ГВВ.ПОС2.ГЧ лист 5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

Головной (тяговый) буксир (буксирно-моторным катером мощностью не менее 130 л.с.) продвигается полным ходом к месту работ, судна сопровождения следует следом за ним.

Контроль состояния муфты в период транспортировки и выполнение мелких ремонтных работ осуществляются бригадой ремонтных рабочих на борту судна сопровождения. Для этого на судне необходимо иметь запасные вспомогательные устройства, ремонтный комплект их запчастей и запасные элементы оснастки.

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

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

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

Ввиду того, что дальность транспортировки муфты составляет 0,752 км и ориентировочное время от места погрузки муфты на понтон до места укладки муфты в проектное положение не превышает 15 часов, то место для аварийной укладки муфты в случае ухудшения погоды проектом не предусматривается.

При транспортировке муфты к месту укладки буксир должен выполнить проверочные замеры для определения расстояния и времени от начала остановки до достижения нулевой скорости. Полученные данные будут использованы для окончательного определения продолжительности транспортировки.

#### *Укладка муфты на морское дно*

От ПК 7+52,00 до ПК 7+55,00 работы выполнить в следующей последовательности:

- Выполняется подготовка траншеи в акватории водолазами при помощи гидромониторной установки. Доработка основания и выравнивание основания траншеи выполнить при помощи водолазов вручную.

- Выполнить укладку нижней части муфты в траншею;

- Выполнить укладку верхней части муфты в траншею;

- Выполнить доставку дизельного бетононасоса мощностью до 90 м<sup>3</sup>/час и бетонной смеси;

- Заполнить пространство между муфтой и трубой гидротехническим бетоном на сульфатостойком портландцементе.

Для удержания муфты в проектном положении предусмотрены стабилизирующие устройства и установка понтона с лебедками. Буксирно-моторному катеру подойти к бую стабилизирующего устройства. Длина полипропиленового каната до укладки муфты должна быть пересчитана с учетом фактического места постановки стабилизирующего устройства с тем условием, чтоб при укладке муфты на дно, местоположение ее соответствовало проектному.

Укладка муфты в проектное положение методом свободного погружения путем заполнения трубопровода и вспомогательных устройств водой. Направление и скорость погружения контролируется при помощи лебедок, установленных на понтоне. После укладки муфты в проектное положение производится отстроповка и подъем из-под воды ВУ;

После укладки муфты на дно отсоединить буксирный трос, а также удерживающие троса;

Выполнить обследование смонтированной муфты с целью проверки ее расположения в проектном положении;

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Погрузить и доставить к месту производства ремонтных работ бетононасос и гидротехнический бетон при помощи понтона;

Выполнить итоговый визуальный осмотр смонтированной на ГВВ муфты;

После проведения визуального осмотра выполнить обратную засыпку подводной траншеи;

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

Порядок производства работ по укладке муфты, а также подробная последовательность операций монтажа муфты с вспомогательными устройствами постоянного затопления, вес затопленного троса и груза должны быть уточнены в ППР по монтажу муфты на ГВВ расположенном морском дне.

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

Работы должны выполняться в светлое время суток.

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

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

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

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

Подробная схема и последовательность работ в подводной части должна быть отражена в проекте производства работ на монтаж муфты.

#### *Бетонирование муфты*

Для данного этапа работ используется плавучая площадка грузоподъемностью 60 т, буксирный катер и водолазный бот.

Во избежание механического воздействия на муфту и ГВВ, после всех строительных работ и визуального осмотра, муфта заполняется гидротехническим бетоном на сульфатостойком портландцементе. С помощью дизельного бетононасоса установленном на понтоне бетон непрерывно подается в муфту. Для этого в верхней части муфты сделаны 2 отверстия диаметром 50мм. В одно отверстие через шланг подается гидротехнический бетон до тех пор, пока из другого отверстия не станут выходить излишки бетона. Подача бетона осуществляется методом вертикально перемещаемой трубы (ВПТ).

Для осуществления водолазных спусков используется специально оборудованные плавсредства.

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

Спуски осуществляются при нормальных метеоусловиях в дневное время.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.



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.

В соответствии со Стратегией экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года строительство и модернизация очистных сооружений, а также внедрение техноло-ий, направленных на снижение объема или массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросов загрязняющих веществ в водные объекты, обозначены в качестве приоритетных направлений в решении основных задач в области обеспечения экологической безопасности.

Следует иметь в виду, что реализация объекта имеет социальное значение.

Основными задачами, определенными Стратегией в сфере водоотведения, являются снижение негативного воздействия на окружающую среду путем повышения качества очистки сточных вод, а также снижение неконтролируемого аварийного износа трубопровода, приводящего к попаданию неочищенных стоков на рельеф местности и в водные объекты.

Отказ от проектной и строительной деятельности по ремонту 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;
- Отходы, образующиеся от жизнедеятельности рабочих и ИТР;
- Механическое нарушение участка при выполнении земляных работ на береговой территории;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							21



- Загрязнение акватории взвешенными веществами при проведении работ по разработке подводной траншеи.

В период эксплуатации: в период эксплуатации в штатном режиме негативного воздействия не ожидается.

Перечень источников потенциального воздействия **по альтернативным вариантам** (нулевой вариант- отказ от осуществления деятельности):

В связи с отсутствием периода строительства воздействие будет выражено в загрязнении акватории Черного моря сточными водами в связи с выходом сточных вод в не проектных местах сброса (через деформированные участки трубопровода).

## 2.6 Сведения о сроках реализации проектируемого объекта

### Период строительства

Общая продолжительность производства работ составит 5 месяцев, включая подготовительный период – 1,0 месяц согласно календарному плану.

Период начала ремонтных работ с 01.02.2024 по 31.07.2024.

Период нереста рыбы с 1 мая по 30 июня согласно рыбохозяйственной характеристике не затронут – в соответствии с календарным планом, представленном в разделе ПОС, в период с 1 мая по 30 июня строительные работы в акватории не ведутся.

Ориентировочный срок сдачи объекта в эксплуатацию III кв. 2024 года.

### Период эксплуатации

Согласно таблице 2 ГОСТ 27751-2014 уровень ответственности глубоководного выпуска КС-2 нормальный. Срок службы сооружения в морских условиях устанавливается 25 лет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

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

#### 3.1 Общие сведения о районе работ

В административном отношении объект расположен в Краснодарском крае, г. Сочи, Хостинский район, акватория Черного моря, начало трубопровода в устье реки Бзугу.

Схема расположения существующего водовыпуска представлена на рисунке 3.1.1

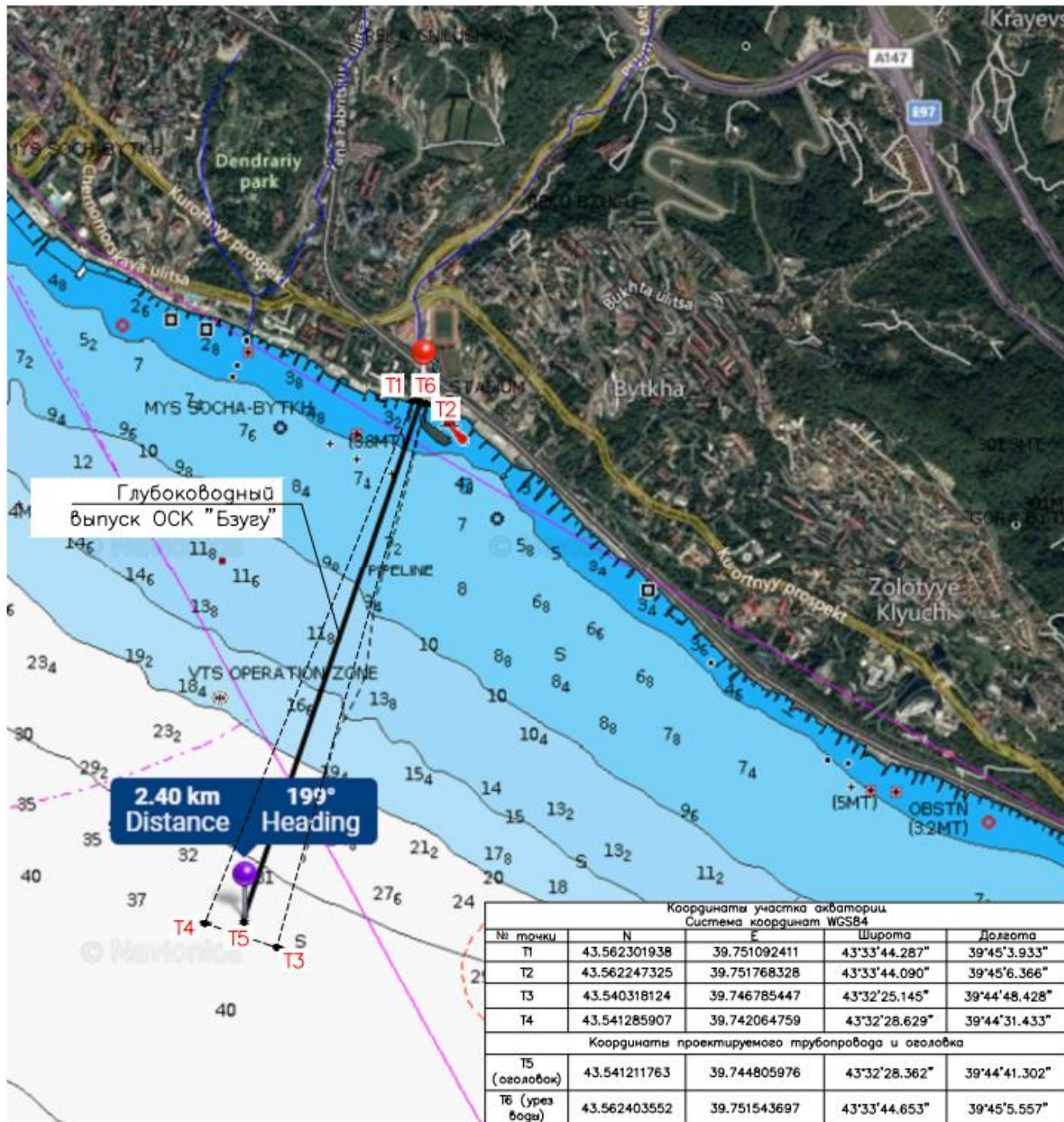


Рисунок 3.1.1 - Обзорная схема района (полосы трассы) существующего ГВВ от ОСК «Бзугу»

Участок производства работ находится на открытой акватории Черного моря в районе устья р. Бзугу

Гидрографическая сеть представлена р. Бзугу впадающей в Чёрное море.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист 23



**Таблица 3.1.2 – Климатические параметры холодного периода года**

Параметр		Значение	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98	-6	
	0,92	-4	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98	-5	
	0,92	-3	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		+3	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-13	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		6,2	
Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0 °С	продолжительность	0
		средняя температура	0
	≤ 8 °С	продолжительность	93
		средняя температура	6,6
	≤ 10 °С	продолжительность	128
		средняя температура	7,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		72	
Средняя месячная отн. влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		68	
Количество осадков за ноябрь–март, мм		804	
Преобладающее направление ветра за декабрь–февраль		В	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		4,6	
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 С		2,2	

**Таблица 3.1.3 – Средняя месячная и годовая температура воздуха**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,1	6,4	8,4	12,3	16,4	20,3	23,2	23,6	20	15,6	11,4	8	14,3

*Климат Черного моря*

В течение года Черное море находится под воздействием главным образом континентальных полярных и морских полярных и тропических воздушных масс. Преобладает континентальный полярный воздух. Зимой его вторжение сопровождается сильными северными и северо-восточными ветрами, понижением температуры и частыми осадками; особенно большой силы эти ветры достигают в районе г. Новороссийска, где называются бора. При вторжении морского полярного воздуха с Атлантического океана развивается активная циклоническая деятельность, сопровождаемая шквалистыми ветрами и осадками. Морской тропический воздух приносится юго-западными ветрами из бассейна Средиземного моря, он всегда тёплый, с повышенным содержанием влаги. Основная часть Черного моря имеет тёплую влажную зиму и жаркое сухое лето. Средняя температура воздуха в январе в центральной части моря около 8 °С, у восточных берегов 6°С, у северо-западных - 3°С, на Ю.-В. и Ю. 6-9°С. Наинизшие температуры в северной части Черного моря могут достигать -30°С, в южной части - 10°С. Снег выпадает зимой во всех районах моря (в Сочи и Хосте до 8 сут в году). Летом над Черным морем распространяется отрог Азорского антициклона, который определяет устойчивую ясную и тёплую погоду. Средняя температура воздуха в июле 22—24°С; наивысшие температуры 30—35°С. Облачность в среднем за год равна 60% с максимумом зимой и минимумом летом.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							25

### 3.2.1 Температура почвы

Температурный режим почвы, в большей степени, чем температура воздуха, подвержен влиянию локальных микроклиматических факторов, прежде всего - состояния поверхности почвы, ее типа, механического состава, влажности, растительного покрова.

Наибольшая глубина промерзания грунтов по наблюдениям на м. ст. Сочи - 4 см (первая декада января 1950 г), средняя из максимальных - 2 см. Устойчивое промерзание отсутствует в 100 % зим.

### 3.2.2 Атмосферные осадки

Годовое количество осадков постепенно увеличивается вдоль Черноморского побережья, в направлении с северо-запада на юго-восток. Одновременно наблюдается увеличение количества осадков с высотой над уровнем моря.

Среднегодовое количество осадков 1587 мм. В тёплый период года, с апреля по октябрь, выпадает 794 мм осадков (50 % от годового количества осадков), в холодный, с ноября по март - 793 мм (50 %). Суммы осадков год от года могут заметно отклоняться от среднего значения. Зимой осадки выпадают в виде дождя и мокрого снега. Наибольшее среднемесячное количество осадков выпадает в декабре - январе, наименьшее - в мае - июне. Режим выпадения летних осадков часто ливневой.

Максимальная интенсивность осадков за 20 мин составляет 2,75 мм/мин.

### 3.2.3 Снежный покров

Снежный покров, как элемент климата, характеризуется следующими показателями: датами появления и схода, образования и разрушения устойчивого снежного покрова, числом дней со снежным покровом, высотой, плотностью, запасом воды в снежном покрове.

Снежный покров наблюдается редко и отличается неустойчивостью. Он не остается лежать всю зиму, а разрушается под влиянием оттепелей и жидких осадков. Устойчивого снежного покрова не бывает в 100 % случаев. Средняя дата появления снежного покрова 4 января. Средняя дата схода снежного покрова 22 февраля.

Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных высот составляет 3 см.

### 3.2.4 Ветровой режим

Ветровой режим определяется как общей циркуляцией атмосферы, так и орографическими особенностями местности.

Ветровой режим формируется под воздействием широтной циркуляции и местных физико-географических особенностей. Преобладающими направлениями ветра в течение года являются, соответственно, ветры северо-восточного и восточного направления, однако в летние месяцы увеличивается повторяемость ветров западных румбов.

Преобладающее направление ветра в январе - северо-восточное, в июле - северо-западное.

### 3.2.5 Атмосферные явления

#### *Туманы*

Туманы возможны в любое время года. Туманы большей частью непродолжительные и образуются в утренние часы.

#### *Грозы*

Грозовая деятельность является результатом определения синоптических процессов, благоприятных для развития мощной вертикальной конвекции богатого водяным паром воздуха

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							26

и физико-географических условий, из которых самое большое влияние на грозовую деятельность оказывает рельеф.

Район участка изысканий относится к зоне грозовой активности. Ввиду орографических особенностей здесь создаются все условия, благоприятствующие образованию гроз, которые наблюдаются на данной территории в течение всего года. Распределение количества гроз по сезонам неравномерно. Наибольшее их число приходится на теплый период с максимумом в июле - августе. Минимум гроз наблюдается в марте. В суточном ходе наибольшая повторяемость гроз отмечается во второй половине дня, в период 15-18 часов.

Грозы района изысканий почти всегда сопровождаются ливневыми осадками, кратковременным усилением ветра, которое может достигать значительных размеров - шквалом. Шквал - резкое усиление ветра в течение нескольких минут, сопровождающееся изменением его направления. Скорость ветра при шквале может достигать критических значений.

Очень мощное грозовое облако может сопровождаться смерчем, представляющим собой вихрь почти с вертикальной осью вращения.

Согласно данным метеостанции, среднегодовая продолжительность гроз составляет 166 часов.

#### *Град*

Град наблюдается, преимущественно, в теплую половину года, на местности обычно выпадает пятнами. Иногда град выпадает полосами, достигающими нескольких километров в длину и тысячи метров в ширину. Выпадение града обычно сопровождается ливневыми осадками, грозами и иногда шквалистым ветром.

#### *Гололедно-изморозевые явления*

Для рассматриваемой территории характерно малое число случаев с гололедно-изморозевыми отложениями. Условия для образования гололеда, как правило, неблагоприятны.

Среднее число дней в году с гололёдом - 0,03, с изморозью -0,01.

### **3.2.6 Опасные метеорологические процессы и явления**

При проектировании, к опасным относятся гидрометеорологические процессы и явления, достигающие следующих критериев:

- Ветер - скорость для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с;
- Дождь:
  - 1) слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах;
  - 2) слой осадков более 50 мм за 12 часов и менее на остальной территории;
  - 3) слой осадков более 100 мм за 2 суток и менее,
  - 4) слой осадков более 150 мм за 4 суток и менее,
  - 5) слой осадков более 250 мм за 9 суток и менее,
  - 6) слой осадков более 400 мм за 14 суток и менее;
- Ливень - слой осадков более 30 мм за 1ч и менее;
- Гололед - отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм
- Смерч - любые.

На территории исследуемого района возможно периодическое достижение гидрометеорологическими явлениями экстремальных величин, что связано с орографическими особенностями расположения этой территории.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							27

Особую значимость в районе изысканий среди опасных гидрометеорологических явлений имеют сильные дожди и ливни. Сильные дожди могут наблюдаться в течение всего года, но преимущественно в теплое полугодие. За сутки может выпасть более месячной нормы осадков (см. «Атмосферные осадки»).

Максимальная скорость ветра на территории района изысканий может достигать критерия опасного явления только в районе м. ст. Сочи. На остальной территории ветер, достигающий критерия опасного явления для исследуемой территории, отмечен не был. Однако, в совокупности с другими атмосферными явлениями, например сильными осадками, градом или резким понижением температуры может принимать разряд особо опасного явления.

Абсолютная максимальная годовая скорость ветра по данным метеостанции АМСГ Сочи (за период наблюдений 100 лет) наблюдалась в 1921 г. и составила 40 м/с. Максимальные скорости ветра повторяемостью 1 раз в 25 лет составляют 30 м/с, что соответствует отметке «опасное явление».

Наиболее разрушительный гололед наблюдался на Черноморском побережье 22-26 января 1963 г. Причиной возникновения явления являлся Норд-Ост, развившийся при температуре минус 3 - минус 9 °С, осадки выпали в виде дождя, мокрого снега и ледяного дождя.

В связи с тем, что рассматриваемая территория реализации проекта располагается вблизи морского побережья, возможно ожидать периодического достижения гидрометеорологическими явлениями количественных показателей опасных природных процессов. Опасные гидрометеорологические явления на этом участке побережья Черного моря обуславливаются движениями атмосферы синоптического масштаба (циклоны, атмосферные фронты), мезомасштабными (шквалы, облачные скопления, грозовые ячейки) и мелкомасштабными движениями (смерчи, конвективные ячейки).

### 3.2.7 Климатические характеристики изыскиваемого района

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района изысканий по данным ФГБУ «СЦГМС ЧАМ» и представлены в таблице 3.1.4.

**Таблица 3.1.4 – Климатическая характеристика**

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С	27,9
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	6,2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	14
В	30
ЮВ	9
Ю	6
ЮЗ	7
З	10

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							28





### 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 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).

### 3.5 Почвенный покров

По почвенному районированию исследуемая территория относится к Западно-Закавказской провинции. Провинция включает западную часть южного склона Большого Кавказа и северного склона Малого Кавказа, окаймляющих Колхидскую равнинную провинцию. В нее входят горные части Западной Грузии и юго-западная окраина Краснодарского края России. Почвообразование развивается на продуктах выветривания разнообразных осадочных, метаморфических и массивно-кристаллических пород, большей частью суглинисто-щебнистого состава.

Согласно Атласу Почв РФ в районе изысканий распространены черноземы типичные мицелярно-карбонатные (глубокие слабовыщелоченные).

Мицелярно-карбонатные черноземы выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные распространены в Предкавказье и на подгорных равнинах Северного Кавказа. Они сформировались под богаторазнотравно-злаковыми луговыми степями и разнотравнодерновинно-злаковыми северными степями. Почвообразующие породы представлены лёссовидными суглинками и глинами, а в предгорьях — аллювиальными и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							30





и пресноводно-солонатоводного комплексов. В основном черноморские планктонные микроводоросли относятся к отделам синезелёные (*Cyanophyta*), диатомовые (*Bacillariophyta*), динофитовые (*Dinophyta*), эвгленовые (*Euglenophyta*), зелёные (*Chlorophyta*), криптофитовые (*Cryptophyta*). Самая многочисленная по видовому составу группа – диатомовые водоросли (491 вид, в том числе на Северо-Кавказском шельфе – 314).

Численность и биомасса сообщества фитопланктона прибрежной зоны Чёрного моря в рассматриваемом районе, также, как и его видовой состав, значительно варьирует в разные сезоны года и в разные по климатическим условиям годы под влиянием колебаний температуры, солёности и условий вертикального перемешивания вод.

Сезонное развитие фитопланктона в прибрежных водах рассматриваемого района, как и в других черноморских акваториях, имеет два максимума - весенний и осенний. Весеннее «цветение» фитопланктона начинается с наступлением астрономической весны и прогревом воды (в марте). Доминируют в этот период мелкие диатомовые водоросли, преимущественно *p. Nitzschia*. Осеннее «цветение» протекает преимущественно в сентябре–октябре, доминируют также мелкие диатомовые родов *Nitzschia*, *Chaetoceros*, *Skeletonema*. Биомасса водорослей во время весеннего и осеннего максимумов превышает 1 г/м<sup>3</sup>.

Летом в фитопланктоне, как правило, преобладают динофитовые (перидиниевые) водоросли без заметного доминирования какого-либо одного вида. Общая его биомасса при этом не превышает 0,8 г/м<sup>3</sup>.

Биомасса зимнего фитопланктона плавно нарастает в направлении Туапсе – Адлер и на границе с Абхазией может достигать 1,5 г/м<sup>3</sup>.

В маловодные годы развитие фитопланктона протекает сглажено, в то время как в годы с большим речным стоком сезонные колебания его численности и биомассы возрастают.

Рассматриваемая акватория находится под влиянием стоков рек Мзымта, Кудепста, Хоста и выноса ими в море биогенных элементов, что обуславливает высокую концентрацию планктонных водорослей. В пробах обнаруживается до 44 видов фитопланктонных водорослей, в т.ч. 16 видов диатомовых (*Bacillariophyta*) и 23 вида перидиниевых (*Peridinales*).

На всех станциях и по численности, и по биомассе доминируют диатомовые, причём доминирование по биомассе достигается за счёт крупных *Rhizosolenia calcaravis* (781,9 мг/м<sup>3</sup>) и *Rh. alata* (219,1 мг/м<sup>3</sup>), а по численности - за счёт мелких *Nitzschia delicatissima* (20,4 млн. кл. /м<sup>3</sup>) и *N. seriata* (9,5 млн. кл. /м<sup>3</sup>).

*Среднегодовые показатели биомассы фитопланктона в рассматриваемом районе Чёрного моря составляют 1,042 г/м<sup>3</sup>.*

### 3.7.2 Зоопланктон

Морские зоопланктонные организмы по принципу длительности нахождения в толще воды разделяются на две группы – голопланктон (истинный зоопланктон) и меропланктон (временный зоопланктон). К первому относят представителей зоопланктона, весь жизненный цикл которых проходит в толще воды (веслоногие ветвистоусые ракообразные, гребневики и кишечнополостные, щетинкочелюстные и др.), ко второму – меняющих в ходе онтогенеза жизненную форму (пелагическая икра и личинки донных беспозвоночных).

Видовое разнообразие зоопланктона существенно зависит от сезона года и района наблюдений. Число видов, обнаруженное в открытых районах моря, сравнительно невелико, а в прибрежных сообществах оно возрастает за счёт меропланктонных форм. Видовое разнообразие

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

черноморского зоопланктона обычно существенно выше в тёплое время года, чем в холодное (Завгородняя и др., 2003).

В летний сезон преобладающая часть прибрежных сообществ голопланктона (в т.ч. в рассматриваемой акватории) представлена ветвистоусыми ракообразными (*Cladocera*), преимущественно *Penilia avirostris*, *Pleois polyphemoides* и мелкими веслоногими раками (*Copepoda*) – *Acartia tonsa*, *Oithona davisae*, *Centropages ponticus* (Селифонова, 2015).

В конце 1980-х – начале 1990-х годов в составе и структуре черноморского голопланктона начались наиболее существенные изменения, когда в Чёрном море началось массовое развитие хищного вселенца – гребневика мнемипсиса (*Mnemiopsis leidyi*). В этот период из черноморского зоопланктона практически исчезли такие его типичные представители, как *Acartia latisetosa*, *Oithona nana*, *Labidocera brunescens*. Параллельно многократно снизилась численность *Paracalanus parvus* и *Calanus ponticus* (Ковалёв, 2003).

В прибрежных районах Чёрного моря сезонные колебания состава, численности и биомассы зоопланктона более значительны, чем в глубоководных районах, что обусловлено резкими сезонными колебаниями температуры. Начиная с весны (мая), здесь появляются в большом количестве представители кладоцер и копепод. Их биомасса в поверхностном слое мелководных районов в середине лета часто достигает 1-2 г/м<sup>3</sup> при численности более 45 тыс./м<sup>3</sup>.

Основу холодноводного комплекса, населяющего глубинные слои моря, а в холодный сезон появляющегося и в поверхностных зонах, составляют копеподы *Calanus* и *Pseudocalanus*.

Для прибрежных вод также характерны медузы (*Coelenterata*), гребневика (*Stenophora*), личиночные формы моллюсков, полихет, донных ракообразных и других бентосных форм.

Важным компонентом зоопланктона Чёрного моря в рассматриваемой акватории является аппендикулярия *Oikopleura dioica*. Она часто образует значительные по плотности популяции, концентрируясь обычно в слое термоклина с биомассой 30–50 мг/м<sup>3</sup>. Другие массовые виды мезозоопланктона – это рачковый планктон, численность которого во все сезоны года достаточно высока.

В составе зоопланктона рассматриваемой акватории зарегистрировано не менее 30 видов, принадлежащих к 12 крупным таксонам (типам и классам), видовой состав сообщества сходен с составом хорошо изученных в этом отношении районов побережья (Большой Утриш, Магри). По численности на всех станциях доминируют веслоногие рачки (*Copepoda*), из которых ведущими являются *Calanus helgolandicus*, *Pseudocalanus elongatus*, *Paracalanus parvus*, *Acartia clausi*, *Centropages kroyeri*. По биомассе ведущая роль принадлежит веслоногим ракообразным (*Copepoda*) и личинкам моллюсков.

В сезонном ходе развития биомассы кормового зоопланктона (без ночесветки) отмечается два подъёма: весной и летом. Весной в массе развиваются холодолюбивые калянусы и псевдокалянусы, которые играют основную роль в питании пелагофильных рыб. В летний период биомасса кормового зоопланктона, куда входят мелкие копеподы, кладоцеры, аппендикулярии и сагитты, по сравнению с весенним, увеличивается вдвое. К осени биомасса зоопланктона уменьшается вследствие выедания её рыбами – планктонофагами.

Среднесезонная биомасса кормового зоопланктона в рассматриваемой акватории составляет в среднем 0,23 г/м<sup>3</sup>. Доминируют в составе кормового зоопланктона копеподы (73,9 %).

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		34

### 3.7.3 Зообентос

**Зообентос**, то есть беспозвоночные животные, обитающие в слое грунта (инфауна) или на его поверхности (эпифауна) – один из основных компонентов экосистемы любого водного объекта. Он служит кормовой базой многих видов рыб и важнейшим элементом пищевых цепей, а также играет огромную роль в самоочищении водоёмов.

Состав зообентосных сообществ относительно постоянен, пока они находятся в условиях, в которых сформированы. В достаточно чистых водах донные сообщества в хорошо аэрируемых участках дна характеризуются высоким видовым разнообразием, что свидетельствует о нормальном состоянии водной экосистемы. В загрязнённых водоёмах выпадают группы животных, наиболее чувствительные к отдельным загрязняющим веществам, а относительная численность и биомасса устойчивых форм значительно возрастают.

Зообентос Чёрного моря, как и зоопланктон, по качественному разнообразию значительно уступает средиземноморскому. Все группы донных беспозвоночных животных представлены в Чёрном море гораздо меньшим числом видов, а некоторые, как, например, головоногие моллюски, плеченогие, сифонофоры и др., вообще не характерны для донных черноморских зооценозов. Однако при этом следует учитывать, что это «обеднение» касается только качественного (таксономического) разнообразия; что же касается количественного распределения, то, по сравнению со Средиземным морем, донная фауна Чёрного моря оказывается не менее богатой.

Двумя важнейшими группами черноморского зообентоса являются мейзообентос и макрозообентос.

Донная фауна северо-восточной части Чёрного моря так же, как и зоопланктон, сформирована главным образом из видов средиземноморско-атлантического происхождения, преодолевших пониженную солёность. Эти виды составляют более 80 % всех представителей донной фауны. Остальная часть фауны образована видами каспийского происхождения и пресноводными формами, которые приспособились к осолонению и локализуются в основном в эстуариях и опреснённых биотопах.

Супралиторальная зона заселена донными ракообразными, среди которых массовыми видами являются различные амфиподы (*Amphipoda*), изоподы (*Isopoda*), гаммариды (*Gammaridae*), двустворчатые моллюски (*Bivalvia*), брюхоногие моллюски (*Gastropoda*), полихеты (*Polychaeta*).

Песчаные грунты инфралитораля (глубина до 15 м) представлены псаммофильными биоценозами, в которых преобладают моллюски венус (*Venus*), диварицелла (*Divaricella*), донацелла (*Donacella*), гульдия (*Guldia*).

Биоценозы ракушечников формируются на глубине 10-50 м, в них преобладают моллюски – *Cardium*, *Venus*, *Rapana*, полихеты (*Polychaeta*), асцидии (*Ascidia*), губки (*Poryfera*).

Величина биомассы общего бентоса в Черном море бывает достаточно высокой. Она варьирует в разных биотопах от 1-20 г до 1,5-2,0 кг/м<sup>2</sup>.

Биомасса бентоса на прибрежных участках за счёт мощного развития моллюсковобратстателей может превышать 200 г/м<sup>2</sup>. На глубинах от 50 до 80 м биомасса зообентоса постепенно уменьшается до 20-50 г/м<sup>2</sup>, а с глубины 80 м резко падает до нескольких граммов на 1 м<sup>2</sup>. Максимальные значения биомассы наблюдаются летом, осенью происходит как уменьшение биомассы бентоса, так и его разнообразия (Фроленко, 2008).

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

В антропогенно-нарушенных биотопах, к которым относится рассматриваемая акватория, закономерности формирования разнообразия и биомассы зообентоса обычно нарушаются. Могут появляться как практически «пустынные» участки, так и участки с доминированием 1-2 видов и высокой их биомассой.

Среднесезонная биомасса кормового зообентоса в рассматриваемом участке моря на участках дна без зарослей макрофитов составляет 8,23 г/м<sup>2</sup>. В зарослях макрофитов (ассоциации цистозеры) – в среднем 130,05 г/м<sup>2</sup>.

### 3.7.4 Макрофитобентос

Фитобентос является важнейшим компонентом прибрежных экосистем Чёрного моря. Благодаря формированию «вертикального рельефа» с большим количеством дополнительных микроместообитаний, в зарослях донных макрофитов формируются высокопродуктивные сообщества, характеризующиеся высокой численностью, биомассой и видовым разнообразием.

По современным представлениям, с учётом результатов последних таксономических ревизий и номенклатурных изменений, флора Чёрного моря насчитывает 326 видов водорослей-макрофитов (исключая харовые водоросли), в том числе 80 видов зелёных, 77 бурых и 169 красных, которые относятся к 152 родам из 68 семейств и 35 порядков (Мильчакова, 2003, 2004).

К числу наиболее распространённых ассоциаций в Черном море принадлежат цистозировые ассоциации, занимающие прибрежную полосу скал и валунов. Они приурочены преимущественно к чистым и открытым берегам и ранее располагались сплошной полосой у берегов Кавказа, Крыма (прерываясь в только в Керченской и Феодосийской бухтах и в Каламитском заливе), вдоль берегов Румынии, Болгарии и Турции (Калугина-Гутник, 1975).

В рассматриваемой акватории от уреза воды до глубины 2 м на галечных и гравийных грунтах макрофитобентос, как правило, отсутствует. Глубже, на скальном грунте, появляются разреженные популяции *Cystoseira crinita* с проективным покрытием 10-20 %, которое постепенно увеличивается до 30-35 %. Вместе с цистозирой встречаются и другие виды водорослей – *Enteromorpha clathrata*, *Cladostephus verticillatus*, *Corallina mediterranea*, *Gelidium latifolium*. Нижний ярус макрофитов представлен устойчивыми к низкой интенсивности солнечного излучения корковыми красными водорослями *Melobesia farinosa* и *Hildenbrandtia prototipus*. С дальнейшим увеличением глубины наблюдается постепенное изреживание зарослей цистозеры. На смену ей приходят нетребовательные к освещению *Codium vermilara* и *Phyllophora nervosa*, которые образуют одноярусные ассоциации с проективным покрытием 30-40 % (Афанасьев, Корпакова, 2008).

К 12-15 м на дне наблюдается смена грунта на ракушечно-песчаный, где развиваются лишь отдельные экземпляры некоторых видов макроводорослей. К изобате 20-25 м появляется ил, лишённый макрофитов.

Сезонная динамика сообществ макрофитобентоса включает два периода интенсивной вегетации водорослей (весенний и осенний), на окончание которых приходится максимальная биомасса фитоценозов. В середине лета, после отпадения молодых ветвей цистозеры, биомасса фитобентоса снижается.

### 3.7.5 Ихтиофауна

Чёрное море, в акватории которого обитают такие виды рыб, как русский осётр, севрюга, белуга, шип, черноморская кумжа, черноморская камбала-калкан, согласно «Положению об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения (утв.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.





проводят на дне, поднимаясь в толщу воды только для незначительных перемещений. Придонные обычно держатся у дна на некотором расстоянии от него (обычно 0,1-1,0 м).

Также разнообразны рыбы прибрежной зоны моря по особенностям биологии размножения. Среди них присутствуют виды, вымётывающие икру в толщу воды (пелагофилы), на твёрдый субстрат (литофилы), на растительность (фитофилы), песок (псаммофилы), строящие гнёзда, яйцеживородящие, яйцекладущие, а также вынашивающие икру и личинок. Наибольшего видового разнообразия достигают представители двух групп – пелагофилы и гнездовые.

Таким образом, ихтиофауна Чёрного моря, в Адлерском районе, между реками Мзымта и Кудепста, в экологическом плане достаточно разнообразна. При этом необходимо отметить, что постоянно в рассматриваемом районе обитает значительно меньше, порядка 25-30 видов. Остальные встречаются достаточно редко и в незначительных количествах.

**Таблица 3.7.1 — Основные виды рыб, составляющие ихтиофауну прибрежной зоны северо-восточной части Черного моря, в Адлерском районе, между реками Мзымта и Кудепста**

Семейство	Вид
1	2
отряд 1. Осетрообразные – Acipenseriformes	
1. Осетровые – Acipenseridae	1. Белуга – <i>Huso huso</i>
2. Русский осётр – <i>Acipenser guldenstadtii</i>	
3. Севрюга – <i>Acipenser stellatus</i>	
4. Шип – <i>Acipenser nudiiventris</i>	
отряд 2. Сельдеобразные – Clupeiformes	
2. Сельдевые – Clupeidae	5. Черноморско-азовская морская сельдь – <i>Alosa maeotica</i>
6. Черноморско-азовская проходная сельдь <i>Alosa immaculata</i>	
7. Черноморский шпрот (черноморская килька) – <i>Sprattus sprattus</i>	
8. Сардина европейская – <i>Sardina pilchardus</i>	
3. Анчоусовые – Engraulidae	9. Европейский анчоус – <i>Engraulis encrasicolus</i>
отряд 3. Лососеобразные – Salmoniformes	
4. Лососевые – Salmonidae	10. Черноморский лосось (кумжа) <i>Salmo trutta labrax</i>
отряд 4. Угреобразные – Anguilliformes	
5. Угревые – Anguillidae	11. Речной угорь – <i>Anguilla anguilla</i>
отряд 5. Атеринообразные – Atheriniformes	
6. Атериновые – Atherinidae	12. Морской снеток, атлантическая атерина – <i>Atherina hepsetus</i>
13. Черноморская атерина (песчанка) – <i>Atherina boyeri</i>	
отряд 6. Трескообразные – Gadiformes	
7. Нитепёрые налимы – Phycidae	14. Морской налим средиземноморский – <i>Gaidropsarus mediterraneus</i>
8. Тресковые – Gadidae	15. Мерлан (черноморская пикша) – <i>Merlangius merlangus</i>
отряд 7. Сарганообразные – Beloniformes	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							38

Семейство	Вид
1	2
9. Саргановые – Belonidae	16. Черноморский сарган – <i>Belone belone euxini</i>
отряд 8. Ошибенеобразные – Ophidiiformes	
10. Ошибневые – Ophidiidae	17. Ошибень – <i>Ophidion barbatum</i>
отряд 9. Катранообразные – Squaliformes	
11. Катрановые – Squalidae	18. Акула-катран – <i>Squalus acanthias</i>
отряд 10. Скатообразные – Rajiformes	
12. Скатовые – Rajidae	19. Морская лисица (шиповатый скат) – <i>Raja clavata</i>
отряд 11. Колюшкообразные – Gasterosteiformes	
13. Колюшковые – Gasterosteidae	20. Трехиглая колюшка – <i>Gasterosteus aculeatus</i>
отряд 12. Хвостоколообразные	
14. Хвостоколовые – Dasyatidae	21. Морской кот (хвостокол) – <i>Dasyatis pastinaca</i>
15. Игловые – Syngnathidae	22. Морское шило, змеевидная игла – <i>Nerophis ophidion</i>
23. Черноморская шиповатая игла, пелагическая игла рыба – <i>Syngnathus schmidti</i>	
24. Черноморская пухлощекая игла-рыба – <i>Syngnathus abaster</i>	
25. Игла морская толсторылая – <i>Syngnathus variegatus</i>	
26. Обыкновенная игла-рыба – <i>Syngnathus acus</i>	
27. Тонкорылая игла-рыба – <i>Syngnathus tenuirostris</i>	
28. Морской конек – <i>Hippocampus hippocampus</i>	
отряд 13. Кефалеобразные – Mugiliformes	
16. Кефалевые – Mugilidae	29. Лобан – <i>Mugil cephalus</i>
30. Пиленгас – <i>Liza haematocheilus</i>	
31. Остронос – <i>Liza saliens</i>	
32. Сингиль – <i>Liza aurata</i>	
отряд 14. Окунеобразные – Perciformes	
17. Лавраковые – Moronidae	33. Полосатый окунь – <i>Morone saxatilis</i>
34. Лаврак – <i>Dicentrarchus labrax</i>	
18. Окуневые – Percidae	35. Перкарина – <i>Percarina demidoffi</i>
19. Луфаревые – Pomatomidae	36. Луфарь – <i>Pomatomus saltatrix</i>
20. Ставридовые – Carangidae	37. Черноморская ставрида – <i>Trachurus mediterraneus ponticus</i>
21. Спаровые (Морские караси) – Sparidae	38. Морской карась, ласкирь – <i>Diplodus annularis</i>
39. Зубарик – <i>Puntazzo puntazzo</i>	
40. Сальпа – <i>Sarpa salpa</i>	
41. Бопс – <i>Boops boops</i>	
42. Зубан, синагида – <i>Dentex dentex</i>	
22. Смаридовые – Centracanthidae	43. Морской окунь, спикара – <i>Spicara flexuosa</i>
44. Смарида – <i>Spicara smaris</i>	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							39

Семейство	Вид
1	2
23. Серрановые – Serranidae	45. Каменный окунь – <i>Serranus scriba</i>
24. Помоцентровые – Pomacentridae	46. Ласточка, монашка – <i>Chromis chromis</i>
25. Песчанковые – Ammodytidae	47. Голая песчанка, пескорой – <i>Gymnammodytes cicerelus</i>
26. Морские дракончики – Trachinidae	48. Морской дракончик, змейка – <i>Trachinus draco</i>
27. Звездочётовые – Uranoscopidae	49. Звездочет, морская корова – <i>Uranoscopus scaber</i>
28. Троепёрые – Tripterygiidae	50. Троепёр черноголовый – <i>Tripterygion tripteronotus</i>
29. Собачковые – Blennidae	51. Морская собачка-сфинкс – <i>Aidablennius sphynx</i>
52. Морская собачка-павлин – <i>Salaria pavo</i>	
53. Морская собачка зеленая – <i>Parablennius incognitus</i>	
54. Морская собачка обыкновенная – <i>Parablennius sanguinolentus</i>	
55. Морская собачка длиннощупальцевая – <i>Parablennius tentacularis</i>	
56. Хохлатая морская собачка – <i>Coryphoblennius galerita</i>	
30. Лировые – Callionymidae	57. Бурая пескарка – <i>Callionymus pusillus</i>
58. Малая морская мышь – <i>Callionymus risso</i>	
59. Рыба-лира – <i>Callionymus lyra</i>	
31. Горбылёвые – Sciaenidae	60. Светлый горбыль – <i>Umbrina cirrosa</i>
61. Темный (черный) горбыль – <i>Sciaena umbra</i>	
32. Султанковые – Mullidae	62. Черноморская барабуля – <i>Mullus barbatus</i>
33. Губановые – Labridae	63. Глазчатый губан – <i>Crenilabrus ocellatus</i>
64. Рябчик – <i>Crenilabrus cinereus</i>	
65. Рулена – <i>Symphodus tinca</i>	
66. Носатый губан – <i>Symphodus rostratus</i>	
67. Перепелка – <i>Symphodus roissali</i>	
34. Бычковые – Gobiidae	68. Леопардовый лысун – <i>Pomatoschistus marmoratus</i>
69. Малый лысун – <i>Pomatoschistus minutus</i>	
70. Бычок-пангель – <i>Gobius paganellus</i>	
71. Бычок-кругляш – <i>Gobius cobitis</i>	
72. Бычок-бланкет (афия) – <i>Aphyia minuta</i>	
73. Бычок-рысь – <i>Gobius bucchichi</i>	
74. Бычок-мартовик – <i>Mesogobius batrachocephalus</i>	
75. Бычок-кругляк – <i>Neogobius melanostomus</i>	
76. Бычок-песочник – <i>Neogobius fluviatilis</i>	
77. Бычок-губан – <i>Neogobius platyrostris</i>	
78. Черный бычок – <i>Gobius niger</i>	
79. Бычок-ширман – <i>Neogobius syrman</i>	
80. Бычок-ротан – <i>Neogobius ratan</i>	
81. Бычок-рыжик – <i>Neogobius eurycephalus</i>	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							40

Семейство	Вид
1	2
82. Бычок-цуцик – <i>Proterorhinus marmoratus</i>	
83. Бычок-бубырь – <i>Knipowitschia caucasica</i>	
84. Бычок Книповича длиннохвостый – <i>Knipowitschia longicaudata</i>	
отряд 15. Камбалообразные – Pleuronectiformes	
35. Скофтальмовые (ромбовые) – <i>Scophthalmidae</i>	85. Черноморский глосса – <i>Scophthalmus maeoticus</i>
36. Камбаловые – <i>Pleuronectidae</i>	86. Глосса – <i>Platichthys flesus luscus</i>
37. Солеевые – <i>Soleidae</i>	87. Носатая солея, морской язык – <i>Solea nasuta</i>
88. Малый морской язык, желтая солея – <i>Buglossidium luteum</i>	
89. Морской язык, Европейская солея – <i>Solea solea</i>	
16. Скорпенообразные	
38. Скорпеновые – <i>Scorpaenidae</i>	90. Скорпена, морской ёрш – <i>Scorpaena porcus</i>
39. Тригловые – <i>Triglidae</i>	91. Желтая тригла – <i>Chelidonichthys lucernus</i>
92. Серая тригла, морской петух – <i>Eutrigla gurnardus</i>	
93. Красная тригла, морской петух – <i>Aspitrigla cuculus</i>	

**Ценные, особо ценные и охраняемые виды** В описываемой акватории встречается два вида рыб, внесённых в Красную книгу России (2020) и шесть видов, включённых в Красную книгу Краснодарского края (2017) (таблица 2). В настоящее время все они крайне редки. Также в ихтиофауне рассматриваемой акватории обитают три вида рыб, относящихся (в соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 23.10.2019 г. № 596) к особоценным видам водных биологических ресурсов: русский осетр, севрюга, белуга. **И два ценных вида – камбала-калкан, черноморская кумжа.**

**Таблица 3.6.2 — Особо охраняемые виды рыб, встречающиеся в Чёрном море, в Адлерском районе, между реками Мзымта и Кудепста, и их природоохранный статус**

№ п/п	Вид (или подвид)	Красная книга России (2020)	Краснодарского края Красная книга (2017)
1	2	3	4
1.	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i> – русский осётр	–	1 КС «Находящиеся в критическом состоянии»
2.	<i>Acipenser stellatus</i> – севрюга	–	1 КС «Находящиеся в критическом состоянии»
3.	<i>Acipenser nudiiventris</i> – шип	–	1 КС «Находящиеся в критическом состоянии»
4.	<i>Huso huso</i> – белуга (азовская белуга)	1 – Находящийся под угрозой исчезновения КР – Находящийся под критической угрозой исчезновения	1 КС «Находящиеся в критическом состоянии»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист 41
------	---------	------	--------	-------	------	----------------------	------------



на расстояние до 500–600 км от устья. Плодовитость – от 0,2 до 8,0 млн. икринок. Молодь достаточно быстро скатывается в море, туда же уходят и отнерестившиеся производители.

Основу питания молоди составляют донные беспозвоночные, взрослых – мелкая рыба. Мальки переходят на питание рыбой уже при длине 9–10 см. Взрослые рыбы в Азовском и Чёрном морях поедают в основном хамсу, бычков, азовского пузанка (Редкие и исчезающие..., 2007).

Взрослые рыбы в Чёрном море держатся на удалении от берегов, зимой – на глубинах до 160–180 м. Молодь нагуливается в прибрежной зоне (Красная книга..., 2020).

Факторы угроз: уничтожение нерестилищ, сокращение нерестовых миграций в результате постройки плотин, перелов, браконьерство, загрязнение рек (Красная книга..., 2020). Белуга внесена в Приложение III Бернской конвенции, Приложение II Боннской конвенции и Приложение II Международной конвенции СИТЕС.

***Шун (Acipenser nudiiventris)*** 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».

***Salmo trutta labrax – черноморская кумжа (лосось черноморский)***. Проходная форма черноморской кумжи распространена вдоль всех берегов Чёрного моря, изредка встречается в Азовском. В Чёрном море в наибольшем количестве регистрируется у побережья Абхазии, в несколько меньшем – России, значительно реже – в Крыму и западных частях моря (Редкие и исчезающие..., 2007).

Достигает длины до 110 см и массы до 24 кг, обычно – менее 70 см и от 1,5 до 6,0 кг. Проходной анадромный вид, половозрелые особи с февраля по июнь заходят в горные реки, где находятся вплоть до нереста, который происходит с октября по начало февраля.

Абхазские реки Бзыбь, Мчишта, Хииста, Кодор, Ингури служат её главными нерестовыми водоёмами. Из рек Российской части побережья Чёрного моря проходная кумжа в последние годы заходит на нерест только в Псоу, Мзымту, Шахе, Аше и Псезуапсе, в то время как ещё в середине XX в. она встречалась более чем в 10 реках Российской части побережья Чёрного моря, а также в реках Кубань, Лаба и Дон (Световидов, 1964; Редкие и исчезающие..., 2007).

Плодовитость – 4,7-8,3 тысяч икринок. Молодь живёт в горных реках 1-4 года, после чего при длине от 14,5 до 25,1 см (в среднем 16,8 см) она скатывается на нагул в море.

Отнерестившиеся рыбы также возвращаются в море. Основу питания кумжи в море составляет рыба.

Факторы угроз: уничтожение нерестилищ в результате спрямления русел, гидростроительства и хронического загрязнения, браконьерство (Красная книга..., 2020).

***Chelidonichthys lucerna – жёлтая тригла***. Обитает в Атлантическом океане от Норвегии до Сенегала, в Северном море и морях Средиземноморского бассейна, в т.ч. – в Чёрном. Здесь вид отмечен вдоль всех берегов.

Известен также случай поимки жёлтой триглы в Азовском море у косы Кривой (Редкие и исчезающие..., 2007).

Достигает длины 75 см и массы 6 кг. Держится на мягких песчаных или илисто-песчаных грунтах преимущественно в диапазоне глубин от 10 до 60 м. Размножается в мае – июле, икра пелагическая, относительно крупная, плодовитость – до 14 тыс. икринок.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							43



## Биологические характеристики массовых видов рыб

Ниже приводится краткая биологическая характеристика массовых видов рыб Чёрного моря, встречающихся в районе Геленджика.

**Морской ёрш – *Scorpaena porcus*.** Морской ёрш в Чёрном распространён практически повсеместно. Поимка отдельных особей отмечена в Керченском проливе и в Азовском море. Изредка может проникать даже в пресную воду. В частности, известна поимка морского ерша в устье р. Шапсухо (Световидов, 1964).

Тело рыб этого вида умеренно длинное, высокое, немного сжатое с боков. Очень характерна широкая и относительно длинная голова. Тело покрыто мелкой плотно сидящей чешуёй ктеноидного типа, заходящей и на верхнюю часть головы. Первые колючие лучи анального, брюшных и спинного плавников несут в основании ядовитые железы (Смирнов, 1986).

Морской ёрш – прибрежный вид. Обычно он встречается от уреза воды до глубины 20-25 м, но может опускаться и глубже – до 40-60 и даже 80 м. Основными местами обитания являются прибрежные скально-зарослевые участки (Смирнов, 1986).

Ведёт одиночный образ жизни, большую часть времени неподвижно лежа на дне. Наиболее активен в тёмное время суток (Пашков и др., 1999; Пашков, 2001). Морской ёрш – некрупная рыба. Его максимальная длина составляет 31 см, масса – 730 г. Таких размеров достигают только самки. Самцы существенно мельче. Возраст морских ершей не превышает 10-11 лет (Смирнов, 1986).

По характеру питания морской ёрш – хищник. Основу его рациона составляют придонные рыбы, крабы и креветки (Фортулатова, 1949). По особенностям добывания пищи морской ёрш является хищником-засадчиком и ведёт скрытный образ жизни, используя элементы окружающего рельефа (водоросли, скалы, камни) для маскировки. В обнаружении и добывании пищи могут участвовать различные рецепторы, но, вероятно, основополагающую роль играют глаза и органы боковой линии (Протасов, 1968).

Половозрелость наступает в возрасте 2-3-х лет при длине тале 10-12 см. Нерестятся рыбы в тёплое время года. В зависимости от температуры воды размножение начинается в апреле-мае, а завершается в августе-сентябре. Обычно нерест начинается при 12 °С. Его пик отмечен при 19-20 °С, а при повышении температуры воды до 24 °С рыбы перестают вымётывать икру (Овен, Гиригосов, Багнюкова, 1995).

Самки характеризуются непрерывным типом созревания овоцитов и многопорционным нерестом: одна особь за сезон вымётывает не менее 18 порций икры при средней величине порции около 23 тысяч икринок. Икра – пелагическая (Овен, 2004).

Период эмбрионального развития составляет 2-3 суток. Выклюнувшиеся личинки несколько недель обитают в толще воды. Переход к придонному образу жизни происходит при длине рыб 12-15 мм (Световидов, 1964; Овен, 1976).

В настоящее время морской ёрш – обычный, а местами доминирующий вид в прибрежных сообществах черноморских рыб. Хищный образ жизни и практически полное отсутствие врагов фактически ставят этот вид на вершину трофической цепи аккумуляции энергии (Овен, Салехова, Кузьминова, 2008).

**Черноморская султанка – *Mullus barbatus*.** Тело барабули удлинённое, профиль головы впереди глаз круто спадает вниз, рот нижний маленький. Верхняя часть тела красноватая, бока и брюхо – серебристые. Плавники имеют жёлтый оттенок. Тело рыбы удлинённое, профиль головы

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист 45
------	---------	------	--------	-------	------	----------------------	------------





Нерест рыб происходит в расщелинах, под карнизами. «Гнёзд», подобно другим губановым, рулены не строят. Но отложенную икру самец охраняет на протяжении 5–8 суток, пока из неё не выклюнутся личинки. Самка за нерестовый период может выметать до 57,8 тыс. икринок (Овен, 1976; Овен, Салехова, Кузьминова, 2010).

Промыслового значения вид не имеет. Является объектом любительского рыболовства.

**Черноморская ставрида – *Trachurus mediterraneus ponticus*.** Тело черноморской ставриды торпедовидное. Спина тёмная, зеленовато-синеватая, бока и брюхо перламутрово-серебристые, грудные и спинные плавники тёмно-серые, хвостовой – жёлто-серый, прочие плавники светлые, желтоватые, на жаберной крышке – чёрное пятно (Световидов, 1964).

Черноморская ставрида обитает в Мраморном, Чёрном и Азовском морях. В Мраморном и Чёрном морях встречается всюду, в Азовском – в южном и западном районах.

Максимальный установленный возраст рыб кавказского стада – пять лет, главную массу стада составляют три первые возрастные группы (сеголетки – трёхлетки). Самцы созревают в годовалом возрасте, при длине от 8,5 см и более, самки – в годовалом и двухгодовалом, при длине от 9,6 см. По достижении половой зрелости ставриды нерестятся ежегодно. Нерест в Чёрном море происходит с мая до конца августа, преимущественно в июне и июле. Основные нерестилища располагаются в прибрежных районах моря (Световидов, 1964).

Плодовитость – до 150-200 тыс. икринок. Икра вымётывается в две порции. Выметанная икра развивается преимущественно в верхнем пятиметровом слое, небольшая часть икринок глубже – до изобат 20-25 м. Эмбриональный период развития непродолжительный: при температуре воды 20-22 °С он длится около 1,5 суток. Личинки также держатся в основном в самом поверхностном слое воды. Мальки ставриды обычно плавают возле медуз корнеротов (*Rhizostoma pulmo*), скрываясь в момент опасности под их колоколами (Овен, 1976; Некрасов, 1994).

Пища взрослых особей состоит, главным образом, из мелкой рыбы и нектонных ракообразных. Из рыб наиболее существенное значение имеют хамса, шпрот, тюлька, некоторые бычки, атерина и песчанка, из ракообразных – мизиды и креветки (Щербуха, 1982).

Долгое время в Чёрном море черноморская ставрида входила в число основных промысловых рыб.

После вселения в черноморские воды гребневика мнемипсиса уловы черноморской ставриды резко упали (Щербуха, 1992).

**Черноморская атерина – *Atherina pontica*.** Обитает в бассейнах Чёрного и Азовского морей, завезена в Аральское море. Тело удлинённое, слегка сжато с боков, невысокое, достаточно толстое. Профиль спины почти прямой. Профиль брюха плавно-выпуклый, само брюхо закруглённое. Хвостовой стебель относительно короткий, составляет 16,4-22,6 % длины тела (Мовчан, 1988).

Спина тёмная, коричневатого или зеленовато-серая, иногда почти чёрная. Бока тела в верхней трети заметно светлее, желтовато- или оливково-серые, серебристые, ниже, как и брюхо, серебристо-белые, серебристые. С каждой стороны, обычно на уровне 4-го ряда чешуи, вдоль тела тянется по одной серебристой полоске. Выше неё на спине, как правило, есть мелкие неправильной формы тёмные, хорошо заметные пятнышки (Мовчан, 1988).

Черноморская атерина встречается и в открытом море, но более обычна у берегов, в тихих более или менее мелководных участках с ракушечниковым, песчаным, илисто-песчаным дном, а также среди прибрежных скал, камней. Отдаёт предпочтение открытым местам, но не избегает

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

и зарослей zostеры, а также цистозирры. Взрослые рыбы держатся как в приповерхностных слоях и в толще воды, так и на глубинах 10-15 м и более.

Растёт черноморская атерина быстро. Минимальные размеры двухлеток весной составляют 4,7 см, в мае – июне их средние размеры увеличиваются от 6,0 до 8,5 см, и к осени максимальные размеры двухлеток составляют 11-12 см.

Черноморская атерина – мелкая рыба. В Чёрном море её промысловые размеры составляют 35-110 мм, максимум – 130 мм, с преобладанием рыб длиной 45-80 мм и 1,9- 5,2 г. Предельный возраст – 4-5 лет. Наиболее многочисленны двухлетки, составляющие 50,3 % особей (Смирнов, 1959).

Половозрелой становится уже на втором году жизни. Размножение проходит преимущественно с апреля по август, хотя отдельные особи могут нереститься в марте и сентябре. Икра откладывается в прибрежной зоне, как правило, на небольших (до 1–2 м) глубинах, обычно на подводную растительность. Для рыб характерен многопорционный нерест. Одна самка за сезон нерестится до 13 раз. В каждой порции насчитывается от 20 до 365 икринок (Овен, 1976).

Черноморскую атерину относят к малоценным рыбам. Она имеет относительно небольшое промысловое значение. Её используют в пищу в солёном виде, из неё изготавливают технический жир и кормовую муку, а также скармливают в свежемороженом виде курам и хищным рыбам – объектам аквакультуры.

**Черноморский мерланг – *Merlangius merlangus euxinus*.** Распространён вдоль всех берегов Чёрного моря, как в открытой части, так и в прибрежной зоне. Отдаёт предпочтение слоям воды с температурой от 3-4 до 15-16 °С.

Взрослые рыбы живут преимущественно в придонных слоях от прибрежной зоны до глубин 100-120 м, в наибольших количествах – на глубинах 30–80 м. Молодь мерланга, ведущая пелагический образ жизни, отмечена не только в прибрежных участках, но и в открытом море, над глубинами 1000-2000 м.

Черноморский мерланг характеризуется удлинённым, почти веретенообразным, сжатым с боков телом. Профиль его спины почти прямой, брюха – плавновыпуклый.

Половой зрелости г достигает обычно в возрасте 1-2 лет. Большинство рыб впервые нерестится в начале второго года жизни при достижении длины тела самцами 9,8 см, самками 11,0 см. Соотношение полов характеризуется значительным преобладанием самок. Оно может достигать 68% и более.

В Чёрном море мерланг размножается круглый год, но его массовый нерест происходит с декабря по март. Зимой он нерестится во всем верхнем 80-метровом слое воды, преимущественно при температуре 7-8 °С, а летом – в постоянно охлаждённом промежуточном слое на глубинах 40–50 м при температуре 6-8°С.

Пищу мерланга составляют мелкие рыбы – хамса, килька, атерина, песчанка, бычки, а также беспозвоночные – креветки, мизиды, сферомы, калянусы, многочетинковые черви, гаммарусы, мелкие моллюски (*Abra ovata*).

**Морская собачка-сфинкс – *Aidablennius sphyinx*,** как и другие представители семейства собачковых, имеет невысокое сильно удлинённое тело, лишённое чешуи. На голове над глазами располагаются хорошо развитые щупальца, равные или превышающие по размерам диаметр глаза. Особенно крупными щупальцами характеризуются самцы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							48

Окраска тела разнообразна. Общий его фон серо-зелёный, спина при этом несколько темнее. На боках тела есть шесть – семь бурых полос. Часто эти полосы переходят на спинной плавник. В период размножения тело половозрелых самцов обычно окрашивается в розово-фиолетовые тона.

В Чёрном море обитает практически повсеместно, избегая только глубоководных участков, сильно опреснённых зон и мягких (песчаных, илистых) грунтов. Она селится на участках, отвечающих ряду требований: глубины преимущественно до 4 м, наличие массивных скальных образований с площадью верхней стороны свыше 2 м<sup>2</sup>; отсутствие или слабая степень проективного покрытия бурыми и зелёными водорослями. В таких участках её плотности составляют в среднем 2,1 экз./100 м<sup>2</sup> дна.

По данным А.Н. Световидова (1964), длина тела морской собачки-сфинкс не превышает 67 мм. Средние её размеры у берегов Северного Кавказа составляют 42 мм (l) при средней массе (M) – 1,6 г.

Размножается преимущественно в тех же местах, где и обитает, на глубинах 1-4 м. Перед нерестом половозрелые самцы выбирают места для «гнезд» – в основном пустоты в камнях цилиндрической формы.

Промыслового значения не имеет.

### 3.7.6 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: 1. живородящие (акула-катран, морской кот); 2. вынашивающие икру в специальных выводковых камерах (морской конек и иглы); 3. 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); 4. рыбы, откладывающие икру (яйца) на грунт, водоросли и различные предметы (морская лиса, сарган, атерины, песчанка, морские присоски-уточка); 5. 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 50 % видов рыб в Чёрном море являются пелагофилами, то есть выметывают 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.).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							49

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-гlossa, 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 начинается встречаться икра и личинки теплолюбивых рыб средиземноморского комплекса. Пик их нереста приходится на май-июнь.

Проведенные ФГУП «АзНИИРХ» исследования в 1993-2006 гг., обобщенные В.П. Надолинским, по видовому составу ихтиопланктона северо-восточной части Черного моря приведены в таблице 3.6.3 (Надолинский В.П., Надолинский Р.В., 2018).

Прибрежная зона северо-восточной части Чёрного моря, включая рассматриваемую акваторию, в летний период всегда отличается от открытой части моря более высокими качественными и количественными показателями ихтиопланктона. В прибрежье в каждом улове ихтиопланктонных сетей в июне обычно встречается 20-25 видов, то за пределами шельфа – только 3-4 вида.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

**Таблица 3.6.3 — Видовой состав ихтиопланктона в северо-восточной части Черного моря в период 2000-2005 и 2006-2017 гг.**

--	--

Численность планктонной икры и личинок может быть охарактеризована данными экспериментальных обловов ФГБНУ «АзНИИРХ», приведёнными в таблице 3.6.4 (Надолинский В.П., Надолинский Р.В., 2018).

Таким образом, зона шельфа у берегов Геленджика важна в рыбохозяйственном отношении как воспроизводственный участок. Здесь нерестится и нагуливается большинство видов черноморских рыб.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В рассматриваемой акватории – узкоприбрежной зоне, находящейся под влиянием рекреационной деятельности, численность икры и личинок рыб крайне мала.

**Таблица 3.6.4 — Численность и биомасса ихтиопланктона в шельфовой зоне в рассматриваемом районе Чёрного моря (архивные данные Сочинского отдела)**

№ п/п	Вид	Икра, шт./м <sup>3</sup>	Личинки, экз./м <sup>3</sup>
1.	Анчоус (хамса)	0,84	0,003
2.	Мерланг	0,006	0,002
3.	Морской конек	–	0,001
4.	Морские иглы	–	0,002
5.	Сингиль	0,001	–
6.	Остронос	0,001	–
7.	Лобан	0,0001	0,001
8.	Атерины	–	0,002
9.	Каменный окунь	0,0001	–
10.	Луфарь	0,003	0,001
11.	Ставрида	0,236	0,012
12.	Темный горбыль	0,004	0,001
13.	Морской карась	0,112	0,023
14.	Барабуля	0,012	0,006
15.	Губан	0,003	0,001
16.	Зеленушки (рулена, рябчик, губан, перепелка)	0,001	0,001
17.	Морские собачки	–	0,004
18.	Бычки	–	0,008
19.	Морской ёрш	0,036	0,012
20.	Камбала-калкан	0,012	0,001
21.	Глосса	0,006	0,001
22.	Морской язык	0,001	0,001

### Места нереста, зимовки, продуктивность

В связи с большим экологическим разнообразием ихтиофауны Чёрного моря в районе предполагаемых работ, наблюдается и большое разнообразие рыб по местам нереста. Среди них имеются рыбы, вымётывающие пелагическую икру, которая развивается в толще воды, вынашивающие икру и личинок, яйцеживородящие и яйцекладущие, а также откладывающие икру на дно. Среди последней группы выделяют литофилов – откладывают икру на камни, фитофилов – на водные макрофиты, псаммофилов – на песчаный грунт, а также строящих гнёзда.

В прибрежной акватории Чёрного моря имеются места нереста литофильных, вынашивающих икру и личинок, фитофильных и строящих гнёзда видов рыб.

Прибрежные участки моря используются для размножения бычковыми, губановыми, морскими собачками, игловыми, троепёрыми, присосковыми. На совсем малых глубинах, 1-3 м, располагаются гнёзда бычка-губана и обыкновенной морской собачки. Несколько глубже, на изобатах 3-7 м и соответствующих типах грунта в весенне-летний период откладывают икру многие виды бычков, морских собачек, губановых, морской ёрш.

Нерест рыб с пелагической икрой, как правило, проходит на некотором удалении от берегов, что обеспечивает её эффективный разнос с водами Основного Черноморского течения.

Размещение нерестовых участков лабильно и связано с температурным режимом и размещением того или иного типа грунта. Акватория моря, непосредственно прилегающая к

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							52





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 чётко 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.

Европейский анчоус (хамса) является одним из основных промысловых видов рыб. Её весенние вдольбереговые миграции от мест зимовки к местам нагула и нереста начинаются в апреле-мае, осенние зимовальные – в сентябре-октябре. Основной промысел хамсы осуществляется кошельковыми неводами.

Зимует у берегов Кавказа. Осенью и в начале зимы (ноябрь–декабрь) держится ночью в поверхностных слоях воды, а днём опускается на глубину 20–50 м. По мере снижения температуры воды (январь) эти суточные вертикальные миграции прекращаются: анчоус опускается ещё в более глубокие слои воды (более 45–60 м), где держится до весны. Места зимовки не остаются постоянными: в более тёплые годы они располагаются севернее, в более холодные – южнее.

Миграционные *пути черноморской султанки (барабули)*, как и хамсы, проходят в узкой прибрежной зоне на глубине до 20 метров. Барабуля – зообентофаг, образует в Чёрном 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 предпроливья, 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.

*Черноморский мерланг* встречается повсеместно в шельфовой зоне до глубин 80- 100 м. Совершает сравнительно небольшие сезонные миграции, подходя в холодное время года в прибрежные области и отходя от берегов на глубины в тёплое. Больших и устойчивых концентраций ни в один из периодов жизни не образует, поэтому, несмотря на существенные запасы, уловы на протяжении всего года никогда не бывают значительными.

Одним из наиболее ценных промысловых видов рыб является *черноморская камбала-калкан*. Калкан 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 °С. 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 с похолоданием воды в октябре-ноябре. Зимует, в основном, на глубине 75–110 м. Хищник, питается рыбой, ракообразными и моллюсками.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							54

Кефали. В российской зоне Чёрного моря постоянно обитает четыре вида кефалей: сингиль, лобан, остронос и пиленгас. Сингиль является наиболее многочисленным из аборигенных черноморских видов, реже встречается лобан и в единичных экземплярах – остронос. Пиленгас, успешно акклиматизированный в Азовском море, в последнее десятилетие стал обычной черноморской рыбой, особенно в турецких водах, где его вылавливают 15-20 тыс. т ежегодно.

В российском секторе Чёрного моря площадь, пригодная для нагула кефалей всех возрастных групп, относительно небольшая, что лимитирует численность этих видов.

Вследствие особенностей питания кефали являются в Черном море прибрежными видами.

Только в период размножения половозрелые особи кратковременно отходят от берега, их нерестилища охватывают всю открытую часть восточной половины моря. Нерест кефалей отмечается с середины мая до середины сентября. Первым в мае–июне нерестится пиленгас, в июне–августе – лобан, а в августе–сентябре – сингиль и остронос.

Характер распределения кефалей в отдельные сезоны года и время начала миграций зависят от температуры воды. Зимой они обитают в хорошо защищённых от воздействия ветра, относительно глубоких бухтах, где температура воды не опускается ниже 6-8 °С. В российских водах отмечено два участка, на которых проходит зимовка кефалей – Новороссийск – Геленджик и Сочи – Адлер. Нагульная миграция кефалей начинается ранней весной. Первыми мигрируют перезимовавшие сеголетки, идущие в непосредственной близости от берега, затем места зимовки покидают старшевозрастные группы и последними идут молодые неполовозрелые особи. Основные кормовые объекты кефалей – организмы перифитона.

Промысел ведётся в течение всего года, за исключением периода запрета, в июле–августе. Орудиями лова являются подъёмные заводы, ловушки и кефалевые закидные невода. Основным промысловым объектом является сингиль. Уловы его на зачёт кефалевого невода в зимне-весенний период колеблются в пределах 300-800 кг, осенью они значительно меньше (30-140 кг). Лобан облавливается в значительно меньших количествах.

Пиленгас облавливается преимущественно в районах, прилегающих к Керченскому предпроливью.

Средняя годовая рыбопродуктивность Чёрного моря может быть оценена в размере 0,03 т/га или 30 кг/га (Моисеев, 1989).

### 3.7.7 Охраняемые виды морских млекопитающих

Видовой состав водных биологических ресурсов на рассматриваемом участке Черного моря 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 вперёд 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							55

**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, 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 ростром. Окраска спины черно-коричневая, брюхо белое. По бокам, на уровне спинного плавника, белый цвет вклинивается в тёмную 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.

### 3.7.8 Высшие ракообразные

Креветки относятся к плавающим десятиногим ракам, в Черном море их 11 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. elegans*) 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 крапгон (*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 крапгон. От мыса Утриш и включительно до Сухуми в уловах будет преобладать креветка каменный палемон.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

*Травяной палемон или черноморская травяная креветка (Palaemon adspersus)* – типичный обитатель мелководных песчаных и галечных банок, обильно поросших зарослями филлофоры и зостеры. 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 зостеры 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 в центре клетки, тогда крангон становится бесцветным, а могут распределяться по хроматофору, придавая кутикуле окраску.

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

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

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

### 3.7.9 Вселенцы

*Mnemiopsis leidyi* – гребневик, широко распространённый тип морских животных, обитающий в морской воде в тёплых краях и напоминающий медузу. Внешне мнemiопсисы легкие, прозрачные, с юбочками-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 гребневика 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							57







В 2020 г. морские воды во всех трёх зонах, где проводились наблюдения, по качеству относились ко II классу и характеризовались как «чистые».

Случаи ВЗ и ЭВЗ морских вод в 2020 г. не зафиксированы.

#### *Состояние морских вод в зонах рекреации*

Анализ лабораторных исследований рекреационных вод Чёрного моря показал следующее: удельный вес проб, не отвечающих нормативным требованиям по санитарнохимическим показателям, возрос, по сравнению с 2019 г., и составил 0,06%, по микробиологическим показателям – снизился с 0,56% в 2019 г. до 0,52% в 2020 г.

Превышение краевых значений по индексу коли - фагов в акватории Чёрного моря в 2018 г. составил 1,36%, в 2019 г. этот показатель не был зарегистрирован. В 2020 г. показатель возрос до 10,5%.

### **3.9.3 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.

Мониторинг состояния загрязнения почв в 2020 г. осуществлялся в 113 точках на территории 44-х муниципальных образований края, из них лабораториями ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае» – в 104 мониторинговых точках, 8 точек - ППК и в 1 мониторинговой точке –аккредитованной лабораторией ООО «Крахмальный завод «Гулькевичский» в пос. Красносельский Гулькевичского района.

Все мониторинговые точки расположены в селитебной зоне: на территории парков, спортивных и детских площадок, ДОУ, школ и других образовательных учреждений, на территории пляжей, в зоне влияния промышленных предприятий, в зоне влияния автотранспорта, на территории ЛПУ и на территории водозаборов.

Анализ результатов мониторинга показал, что за период 2015-2020 г.г. в мониторинговых точках регистрировались единичные случаи загрязнения почвы по микробиологическим и паразитологическим показателям.

## **3.10 Зоны ограничений хозяйственной деятельности**

### **3.10.1 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:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



- письмо Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 05.05.2023 №11842-ОГ/61;
- 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:

- письмо Министерства природных ресурсов Краснодарского края от 29.05.2023 №202-03.2-08-15583/23;
- 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:

- письмо Министерства природных ресурсов Краснодарского края от 29.05.2023 №202-03.2-08-15583/23;
- 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>),

### **3.10.2 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.

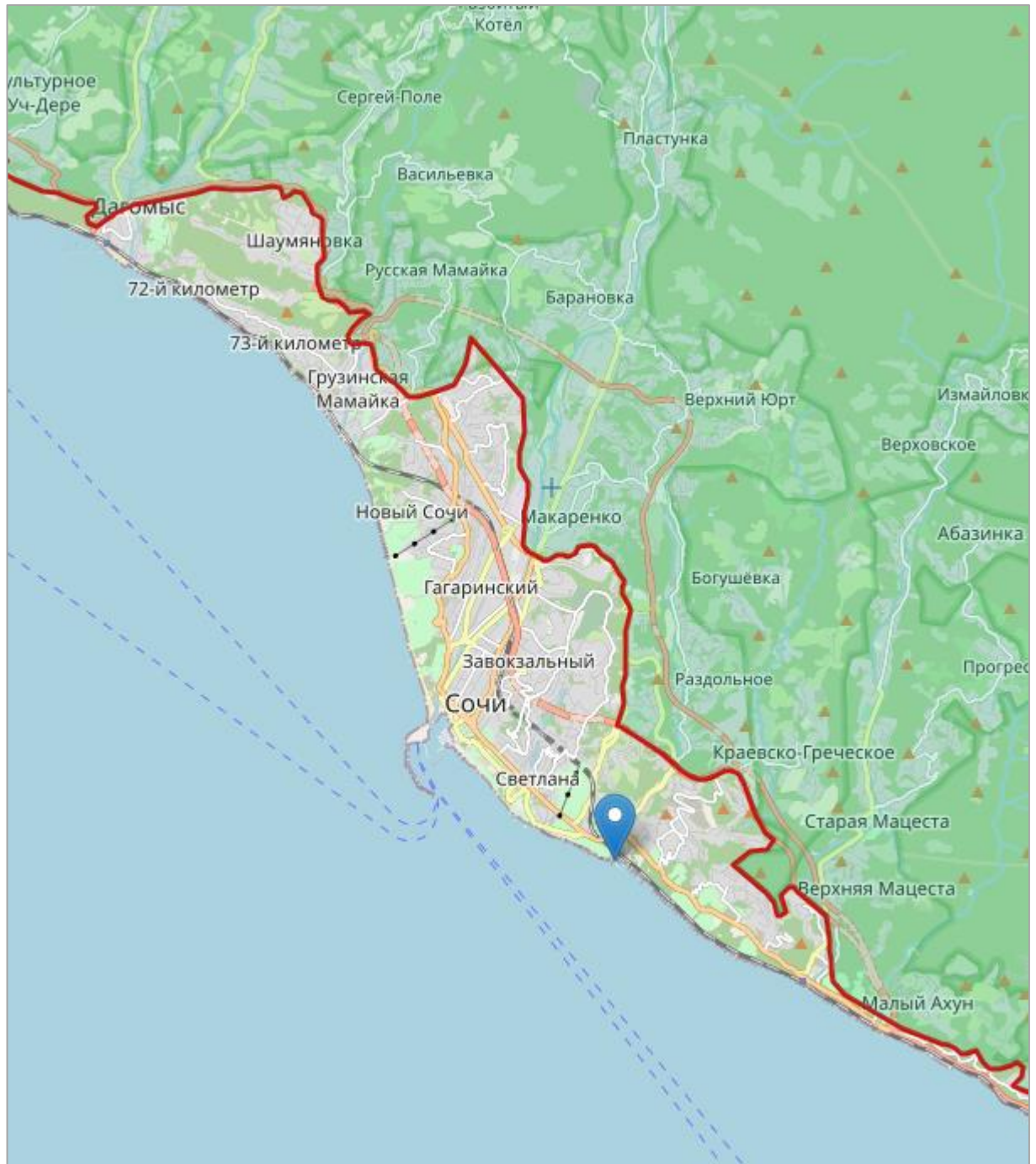
Водно-болотными угодьями называют участки земной поверхности, где вода является основным фактором, который контролирует состояние окружающей среды и определяет условия жизни растений и животных. Водно-болотные угодья встречаются в тех местах, где водное зеркало находится на поверхности, или близко к 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 790 м от участка изысканий в северном направлении.

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

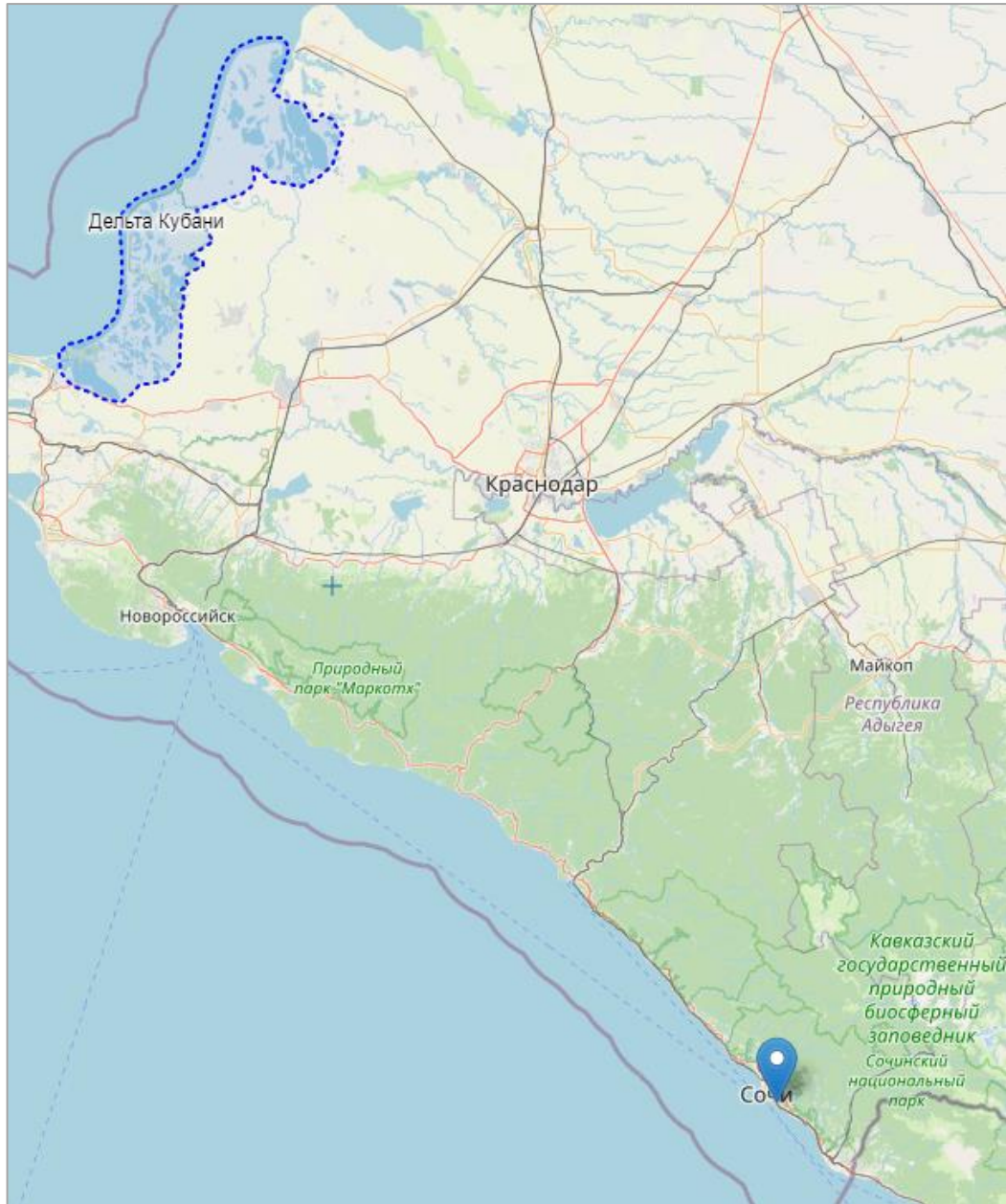
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист 62
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



**Рисунок 3.10.1 – Расположение участка проектирования относительно ближайшей КОТР**

Ближайшее водно-болотное угодье – перспективное водно-болотное угодье «Дельта Кубани», расположено в 236 км от участка изысканий в северо-западном направлении.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.



**Рисунок 3.10.2 – 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>;

### 3.10.3 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ

Лист

64

Согласно письму Администрации Краснодарского края №78-15-9157/23 от 30.05.2023 г. город Сочи Постановлением коллегии Министерства культуры РСФСР, коллегии Госстроя РСФСР и президиума Центрального совета ВООПИК 8 в феврале 1990 года внесен в Список исторических населенных пунктов РСФСР.

В соответствии со ст. 59 Федерального закона от 25.06.2002 N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее - Федеральный закон) в историческом поселении государственной охране подлежат все исторически ценные градоформирующие объекты, составляющие предмет охраны исторического поселения - здания и сооружения, формирующие историческую застройку и объединенные в том числе масштабом, объемом, структурой, стилем, конструктивными материалами, цветовыми решениями и декоративными элементами, планировочная и объемно-пространственная структура, композиция и силуэт застройки, соотношение между различными городскими пространствами (свободными, застроенными, озелененными), композиционно-видовые связи (панорамы).

Согласно п. 9 ст. 60 Федерального закона региональный орган охраны объектов культурного наследия с 01.01.2017 рассматривает разделы проектной документации объекта капитального строительства или описание внешнего облика объекта индивидуального жилищного строительства на соответствие предмету охраны исторического поселения и требованиям к архитектурным решениям объектов капитального строительства, установленным градостроительным регламентом применительно к территориальной зоне, расположенной в границах территории исторического поселения.

Поскольку предмет охраны исторического поселения г. Сочи не утвержден, управление не может выдать заключение о соответствии или несоответствии проектной документации объекта капитального строительства или описания внешнего облика объекта индивидуального жилищного строительства предмету охраны исторического поселения и требованиям к архитектурным решениям объектов капитального строительства, установленным градостроительным регламентом применительно к территориальной зоне, расположенной в границах территории исторического поселения. На сегодняшний момент Управление может представлять только информацию о наличии (отсутствии) объектов культурного наследия, границ территории, зон охраны или защитных зон на рассматриваемом земельном участке.

Градостроительная, хозяйственная и иная деятельность в историческом поселении согласно ст. 60 Федерального закона должна осуществляться при условии обеспечения сохранности объектов культурного наследия и всех исторически ценных градоформирующих объектов данного поселения.

В границах рассматриваемых участков водных объектов 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 -

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		65

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 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 послышной 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.

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.

В соответствии с письмом Департамента архитектуры и градостроительства администрации муниципального образования городской округ город-курорт Сочи Краснодарского края от 27.09.2023 г. №16333/21.01-17 на участке изысканий отсутствуют объекты культурного наследия местного значения.

### 3.10.4 Сведения о водоохранных 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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							66
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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.

В соответствии с пунктом 8 статьи 65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны моря составляет пятьсот метров.

*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 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, в прибрежной защитной полосе (50 м) и водоохранной зоне (100 м) р. Бзугу.

Источник информации:

- письмо Кубанского БВУ № 03-13/5733 от 31.08.2023 г.
- статья 65 Водного Кодекса РФ;
- Генеральные планы муниципальных образований.

На основании приказа Росрыболовства от 25.02.2022 № 104 «О признании утратившими силу некоторых нормативных правовых актов Федерального агентства по рыболовству в сфере рыбного хозяйства в части установления рыбоохранных зон» (начало действия документа 31.05.2022) рыбоохранные зоны водных объектов отменены.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				







### 3.10.13 Кладбища

В соответствии с письмом Департамента архитектуры и градостроительства администрации муниципального образования городской округ город-курорт Сочи Краснодарского края от 27.09.2023 г. №16333/21.01-17 на участке изысканий кладбища их санитарно-защитные зоны, здания и сооружения похоронного значения отсутствуют.

### 3.10.14 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.

Согласно заключению Департамента по недропользованию по Северо-Западному федеральному округу, на континентальном шельфе и в мировом океане № 757 Ш от 08.08.2023 г. в недрах под участком акватории предстоящей застройки отсутствуют полезные ископаемые.

### 3.10.15 Приаэродромные территории

В соответствии с письмом Южного межрегионального территориального управления воздушного транспорта (Южное МТУ Росавиации) от 06.09.2023 № ИСХ-19343/05/ЮМТУ участок изысканий входит в приаэродромную территорию гражданского аэродрома Сочи (Адлер).

### 3.10.16 Мелиорированные земли, мелиоративные системы (и их части), особо ценные сельскохозяйственные угодья

В соответствии с письмом Федерального государственного бюджетного учреждения «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Краснодарскому краю» (ФГБУ «Управление «Кубаньмелиоводхоз») от 08.09.2023 г. №3309 на участке изысканий отсутствуют мелиорированные земли, мелиоративные системы (и их части), отдельно расположенные гидротехнические сооружения, а также особо ценные сельскохозяйственные угодья.

## 3.11 Социально-экономические условия

### Сочи

Социально-экономические показатели муниципального образования (по состоянию на 01.01.2021).

По оценке РОСТАТа, численность населения городского округа города-курорта Сочи увеличилась с конца 2016 года на 8,1% и составляет на 01.04.2023 года 530 391 человек.

Плотность населения города Сочи – 2 410,69 чел/км<sup>2</sup>.

Среди всего постоянного населения мужчины составляют 44,9%, женщины -55,1%.

Всего на 1 апреля 2023 в Сочи постоянно проживают 238 039 мужчин (44.88%) и 292 352 женщин (55.12%). Женское население фертильного возраста - 50% от общей численности женщин. Дети до 6 лет 52 973 человек, дети от 7 до 17 лет - 62 652 человека, молодежи от 18 до

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

29 лет - 63 581 человек, взрослых в возрасте от 30 до 60 лет - 228 134 человека, пожилых людей от 60 лет - 115 625 человек, а долгожителей Сочи старше 80 лет - 7 425 человек. В общей численности населения лица трудоспособного возраста составляют 62%, пенсионеры - 22%).

Коэффициент демографической нагрузки лицами старше трудоспособного возраста - 341 (край - 368 на 1000 человек трудоспособного возраста) (данные приведены по материалам территориального органа ФС государственной статистики по Краснодарскому краю по МО г.-к. Сочи).

Увеличение численности населения на данной территории происходит благодаря сильному притоку мигрантов и сравнительно повышающейся рождаемости, так как значительную часть мигрантов составляют лица фертильных возрастов.

Национальный состав населения Сочи, согласно последней переписи населения, распределён примерно следующим образом: русские — 468 335 (88.30%) человек, армяне — 29 172 (5.50%) человека, украинцы — 8 486 (1.60%) человек, другие национальности (менее 0,5% каждая) — 24 398 (4.6%).

### *Промышленность*

Объём отгруженных товаров собственного производства крупных и средних производителей промышленной продукции составил 2 362 млн. рублей. Рост объемов производства составил 122 %.

В обрабатывающем производстве рост отмечается в производстве пищевых продуктов (+7%), в производстве прочих готовых изделий в 5 раз.

Снижение отмечено в производстве напитков на 35%, в организациях, осуществляющих ремонт и монтаж оборудования на 3%.

В производстве основных видов продукции снижение по отношению с периодом прошлого года отмечено в производстве хлеба и хлебобулочных изделий, включая полуфабрикаты на 10 %, в производстве кондитерских изделий на 21% и в производстве хлебобулочных изделий недлительного хранения на 12 %.

Рост отмечен в колбасном производстве включая изделия колбасные для детского питания, по виду деятельности «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; конд.рост (+5%). Позитивное влияние на общую динамику промышленного производства оказал рост по виду деятельности «водоснабжение и водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» (+94%), что связано прежде всего с увеличением объемов потребления коммунальных услуг. Деятельность по обеспечению энергоресурсами и сбором отходов занимает 90 % объемов промышленного производства Сочи и только 10 % это производство и переработка продукции.

За отчетный период произведено 351 млн. кВт/час электроэнергии (+13). Производство тепловой энергии по сравнению с аналогичным периодом прошлого года выросло на 15 % и составило 344 млн.Гкал.

### *Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство*

Объём производства продукции сельского хозяйства имеет отрицательную динамику. Сокращение объемов производства произошло в отрасли растениеводства.

Более 84 % объёма продукции отрасли производит сектор рыболовство и рыбоводство благодаря АО «Племенной форелеводческий завод «Адлер».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							71



Ввод многоквартирных домов и объектов социальной инфраструктуры в январе 2023 года не осуществлялся.

### *Транспорт*

Взаимосвязь развития транспортной отрасли с развитием других отраслей экономики и социальной сферы в городе Сочи высока. На территории муниципального образования город Сочи находятся стратегически важные транспортные объекты: АО «Международный аэропорт Сочи»; АО «Сочинский морской торговый порт»; ФГУП «Росморпорт» Сочинский филиал; Автовокзалы, Железнодорожные вокзалы и станции.

Объем выполненных услуг собственными силами предприятиями транспорта города Сочи в 2022 году оценивается в 2 153 млн. рублей, что на 33 % выше аналогичного периода прошлого года.

Основной рост объемов работ в отчетном периоде отмечен на предприятиях, осуществляющих деятельность в сфере прочего сухопутного пассажирского транспорта (+60%), автомобильного грузового транспорта (+30%), легкового такси и арендованных легковых автомобилей с водителем в 11 раз, пассажирского воздушного транспорта (+ 63), грузового воздушного транспорта (+ 60%), во вспомогательной деятельности, связанной с воздушным и космическим транспортом (+35), в сфере железнодорожного транспорта (междугородные и международные пассажирские перевозки).

Снижение отмечено на предприятиях, осуществляющих деятельность прочего сухопутного пассажирского транспорта (-11%), по предоставлению услуг по перевозкам (-99%), в трубопроводной деятельности транспорта (- 2%).

Перевезено 6 тысяч пассажиров на городских и пригородных маршрутах регулярных перевозок города, что на 8 % больше аналогичного периода прошлого года. Пассажирооборот увеличился на 3 %. Перевозки грузов автомобильным транспортом увеличились на 14 %.

Грузооборот автомобильного транспорта снизился на 72 % и составил 2 000 тыс.т/км.

Действующая маршрутная сеть состоит из 123 маршрута городского и пригородного сообщения, из которых по регулируемым тарифам 73 маршрута, по нерегулируемым тарифам 51 маршрутов, 19 смежных межрегиональных маршрутов. Ежедневно на маршруты города Сочи выходит около 800 автобусов большого, среднего и малого классов, которые обслуживает 7 автотранспортных предприятий из них 6 коммерческих автотранспортных предприятий: ООО «Бумер», ООО «Трасса», ООО «Транссервис-6», ООО «Экспресс-авто», ООО «Автотранспортник», ООО «Транс-Балт» и одно муниципальной формы собственности (муниципальное унитарное предприятие города Сочи «Сочиавтотранс»). Общее количество городского транспорта на курорте — более 1 тыс. 150 единиц.

На сегодняшний день курортная отрасль города Сочи работает в круглогодичном режиме.

В целях долгосрочного перспективного развития маршрутной сети, обновления подвижного состава, в Сочинской агломерации в целях реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги» администрацией муниципального образования городской округ город - курорт Сочи Краснодарского края утверждена комплексная схема организации транспортного обслуживания населения транспортом общего пользования (далее – КСОТ) и актуализирована программа комплексного развития транспортной инфраструктуры в городе Сочи, которыми предусмотрена оптимизация в маршрутной сети транспорта общего пользования.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							73



Аэропорт Сочи вместе с аэропортами Краснодара и Анапы входит в группу «Аэродинамика». Его пассажиропоток по итогам 2022 года достиг 13 млн. человек, став рекордным за все время его работы. По сравнению с 2021 годом показатель вырос на 17%.

Аэропорт Сочи в настоящее время является южным хабом. Туристы могут прямыми рейсами прилететь на отдых в Сочи или воспользоваться пересадкой для полетов в Турцию, Армению, Египет, Белоруссию и Азербайджан.

### *Потребительский рынок*

В отчетный период реестр действующих объектов потребительской отрасли насчитывает более 10,6 тыс. объектов всех форм собственности:

- стационарная розничная торговля – 5 759, из них 1 877 продовольственная группа товаров, 3 882 непродовольственная группа товаров;
- нестационарные торговые объекты (НТО) (павильоны, киоски) – 796;
- предприятия общественного питания всего – 1 930, с количеством посадочных мест – 123 502, из них общедоступная сеть:
  - 1) рестораны – 177, с количеством посадочных мест 21 825;
  - 2) бары – 149, с количеством посадочных мест – 7 455;
  - 3) кафе – 666, с количеством посадочных мест – 32 826;
  - 4) закусочные – 123, с количеством посадочных мест – 2029;
  - 5) столовые – 134, с количеством посадочных мест – 10 352;
  - 6) предприятия быстрого обслуживания – 34, с количеством посадочных мест – 3 060;
  - 7) магазины (отделы) кулинарии – 36, с количеством посадочных мест – 731;
  - 8) иные типы объектов (буфеты, кафетерии) – 134, с количеством посадочных мест – 1 966;
- предприятия оптовой торговли всего – 368, из них:
  - 1) оптовые предприятия, реализующие продовольственную группу товаров – 172;
  - 2) оптовые предприятия, реализующие промышленную группу товаров – 191;
  - 3) оптовые предприятия, реализующие смешанную группу товаров – 5;
- предприятия сферы бытовых услуг – 1 196;
- предприятия по обслуживанию и ремонту транспортных средств, машин, оборудования – 576;
- универсальные, сельскохозяйственные розничные рынки – 5, из них 4 розничных универсальных рынков и 1 сельскохозяйственный рынок, с количеством торговых мест 1 249, общей площадью земельных участков - 30 202 кв. м.;

В отчетном периоде текущего года общая торговая площадь розничной сети города составила – 884 663 квадратных метров. Обеспеченность населения торговыми площадями составляет – 1 567,5 кв. м. на 1 тыс. человек, без учета отдыхающих, что превышает суммарный норматив минимальной обеспеченности населения площадью торговых объектов для города в 2,6 раза (норматив - 606,9 кв. м. на 1 тыс. человек).

В январе 2023 года оборот розничной торговли по крупным и средним организациям всех видов деятельности составил 10 307,4 млн. руб. (январь - 2022 года – 10 673,2 млн. руб.), темп роста в действующих ценах по сравнению с аналогичным периодом 2022 года составил – 97 % (в сопоставимых ценах 88%).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ				Лист
													75

В январе 2023 года оборот розничной торговли на 94 % формировался торгующими организациями и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими деятельность в стационарной торговой сети (вне рынка), доля продажи товаров на рынках и ярмарках составила 6 % (в январе 2022 года – 95% и 5 % соответственно).

В структуре оборота розничной торговли в январе 2023 года удельный вес продажи пищевых продуктов, включая напитки, и табачных изделий составил 47 % (в январе 2022 года – 41 %), непродовольственных товаров – 53 % (в январе - 2022 года – 59 %).

Снижение товарооборота розничной торговли в сопоставимых ценах на 12 % в первую очередь связано с действием ряда отрицательных факторов: инфляционное давление, снижение платежеспособного спроса, общий событийный фон. Одним из ограничивающих факторов покупательной активности населения является рост цен: на все товары в среднем на 11 % к январю 2022 года, в том числе на продовольственную группу товаров – на 10 %, на непродовольственную группу товаров – 10 %, на услуги – 15 %.

В январе месяце отмечен рост товарооборота в категории продуктов питания, однако он во многом связан с инфляцией. Во всех остальных категориях товаров народного потребления фиксируется снижение.

Последствия санкций отразились на всех сферах торговли. Сильнее всего на товарах с высокой импортной составляющей. Это в первую очередь технически сложные товары длительного пользования - автомобили, компьютеры, смартфоны, бытовая техника, одежда и обувь.

Оборот оптовой торговли хозяйствующих субъектов всех видов деятельности в январе 2023 года составил 5 805 млн. рублей, темп роста составил 161 % к аналогичному периоду прошлого года.

Услуги общественного питания на города оказывают – 1 930 предприятий, с количеством посадочных мест – 123 502.

В январе 2022 года товарооборот общественного питания по кругу крупных и средних организаций составил 992,3 млн. руб. (январь 2022 года – 841,8 млн. руб.), темп роста в действующих ценах по сравнению с аналогичным периодом 2022 года составил – 118 % (в сопоставимых ценах - 103,5%).

Положительная динамика оборота общественного питания в январе текущего года связана с ежегодным ростом туристического потока на новогодние и рождественские праздники, высокой деловой и событийной активностью, а также развитием гастрономического туризма.

*Санаторно-туристский комплекс*

По состоянию на отчетную дату в городе зарегистрировано 552 средств размещения на 87 761 койко-мест, город принял на отдых и лечение 464 тысяч человек - 30 % от уровня прошлого года. По организованным отдыхающим -25% от уровня прошлого года (в 2023 году расчет показателей турпотока производится без учета объектов ФТ Сириус).

По итогам отчетного периода, согласно данных мониторинга заполняемости объектов размещения, средний показатель заполняемости составил 70 %.

По объемам услуг курортно-туристского комплекса город занимает 1 место среди муниципальных образований края, на долю города приходится более 75 % краевого объема доходов отрасли.

Оборот организаций курортно-туристского комплекса за отчетный период без учета пгт.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.





50 экологических туристских маршрутов, три из них многодневные, также зафиксирован повышенный спрос на новый вид активного туризма Глэмпинг (отдых на природе со всеми удобствами и полноценным отельным обслуживанием).

Вне зависимости от сезона наиболее популярными объектами туристского показа, являются: курорт «Роза хутор», курорт «Красная поляна», ГТЦ «Газпром», Skaupark Сочи, Солохаул ПАРК, парк «Дендрарий», парк «Ривьера», смотровая башня на горе «Ахун», вольерный комплекс Экоцентр «Лаура», дача Сталина, ферма «Экзархо».

Всё большую популярность набирает гастрономический туризм. Ведь, как известно, кухня любого народа является неотъемлемой частью его традиций. Не исключение и городкурорт Сочи, который славится не только уникальным климатом. К числу его несомненных достоинств следует отнести и местную кухню.

#### *Занятость и доходы населения.*

Среднемесячная заработная плата на одного работника составила 57 945 рублей, рост +10 % относительно аналогичного периода предыдущего года. При этом, в сравнении с аналогичным периодом прошлого года увеличен уровень оплаты труда в сельском хозяйстве в 1,3 раз, обрабатывающем производстве на 7 %, в сферах обеспечения электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха, водоснабжения и водоотведения, организации сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений средним на 13%, в строительстве на 16%, в оптовой торговле на 8 %, в оптовой и розничной торговле на 8%, в сфере транспорта на 22 %, в гостиничной сфере и сфере общественного питания на 14 %. За отчетный период в центре занятости населения в качестве ищущих работу зарегистрировано 751 гражданина (снижение составило 11 % к уровню отчетного периода прошлого года). Уровень регистрируемой безработицы держится на уровне прошлого года и составляет 0,3 % от числа трудоспособного населения. Так же по данным ГКУ КК «Центр занятости населения города Сочи» заявленная работодателями потребность в работниках составляет 4 087 человек.

### **3.12 Современное экологическое состояние территории**

В 2023 году специалистами ООО «ЗИОН» были выполнены инженерно-экологические изыскания.

#### **3.12.1 Результаты рекогносцировочного обследования**

Естественный рельеф техногенно изменен.

Для района работ характерна освоенность и техногенная нагрузка.

В административном отношении участок работ расположен в г. Сочи.

На участке производства работ:

- отсутствуют объекты размещения отходов (свалок и полигонов промышленных и твердых коммунальных отходов, существующих или рекультивированных);
- вблизи участка производства работ отсутствуют свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов;
- отсутствуют санитарно-защитные зоны свалок и полигонов промышленных и твердых коммунальных отходов;
- отсутствуют несанкционированные свалки.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							78

### 3.12.2 Данные по химическому и другим видам загрязнений атмосферного воздуха

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере района намечаемой деятельности представлены по данным Федерального государственного бюджетного учреждения «СЦГМС ЧАМ».

**Таблица 3.12.1 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

Загрязняющее вещество	Ед. измерения	С <sub>ф</sub>
Диоксид серы	мг/м <sup>3</sup>	0,018
Диоксид азота	мг/м <sup>3</sup>	0,076
Оксид углерода	мг/м <sup>3</sup>	2,3
Бенз(а)пирен	нг/м <sup>3</sup>	2,0
Формальдегид	мг/м <sup>3</sup>	0,020
Сероводород	мг/м <sup>3</sup>	0,003

Согласно полученным данным в рассматриваемом районе превышения ПДК отсутствуют. Пробы атмосферного воздуха не отбирались.

### 3.12.3 Исследование почв участка изысканий

#### 3.12.3.1 Результаты санитарно-химических исследований грунтов

Почвы и грунты участка изысканий исследованы по химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям. Всего было подготовлено по 1 пробе на каждый вид анализов, объединенных из образцов почв и грунтов, отобранных методом «конверта».

Места отбора указаны в акте отбора проб.

Отбор проб осуществлялся в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-17 «Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-17 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Для отбора проб использовались почвенный нож. В качестве емкостей (контейнеров) для почвенных проб использовались полиэтиленовые пакеты, стеклянные емкости и стерильные бумажные пакеты.

Анализ проб почв и грунтов выполнен по следующим показателям: Ph, нефтепродукты, бенз(а)пирен, кадмий, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, цинк, хром, марганец, кобальт.

Для оценки санитарно-химического состояния грунтов на участке изысканий было отобрано 5 проб из поверхностного слоя грунта 0,0-0,2 м.

Для гигиенических оценок состояния компонентов природной среды в настоящее время нормативом являются предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочно допустимые концентрации (ОДК). Гигиенические нормативы ПДК и ОДК<sub>мах</sub> для наиболее токсичных тяжелых металлов приведены согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (таблица 4.1), МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» (приложение № 7).

**Таблица 3.12.2 - Гигиенические нормативы для наиболее токсичных тяжелых металлов**

Элементы	ПДК (ОДК), мг/кг для типов почв:		
	песчаных и супесчаных	кислых суглинистых и глинистых	близких к нейтральным и нейтральным (суглинистых и глинистых)
Cd	0,5	1,0	2,0
Pb	32	65	130

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист

Элементы	ПДК (ОДК), мг/кг для типов почв:		
	песчаных и супесчаных	кислых суглинистых и глинистых	близких к нейтральным и нейтральным (суглинистых и глинистых)
Zn	55	110	220
Ni	20	40	80
Cu	33	66	132
As	2	5	10
Hg	2,1	2,1	2,1

Концентрации валовых форм тяжелых металлов в пробах грунта представлены в таблице 3.12.3

**Таблица 3.12.3 - Концентрации валовых форм тяжелых металлов в пробах грунта**

№ пробы	рН <sub>ксл</sub> , ед.рН	Нефтепродукты, мг/кг	Бенз(а)-пирен, мг/кг	Содержание химических элементов <sup>*</sup> , мг/кг									
				Pb	Cd	Сг	Zn	Ni	Со	Mn	Сг	Hg	As
1	6,95	105	0,008	5,21	0,12	84,10	81,30	4,50	2,65	714,50	26,10	0,105	2,05
2	6,38	46	<0,005	3,62	<0,10	50,60	46,30	6,90	4,15	322,50	11,80	0,084	1,36
3	6,54	79	0,012	4,11	<0,10	76,30	68,90	3,20	3,02	658,60	36,90	0,096	0,85
4	6,88	91	0,007	4,78	0,12	41,80	58,70	4,70	<1,0	491,80	17,50	0,154	1,72
5	6,15	136	<0,005	5,06	<0,10	39,80	36,60	<2,5	1,86	532,50	20,20	0,076	2,09
ПДК, ОДК (в числителе - песок, знаменателе: без скобок - суглинок с рПКС1<5,5, в скобках -		н/н <sup>2</sup> >	0,02	32 65 (130)	0,5 1,0 (2,0)	33 66(132)	55 110 (220)	20 40(80)	н/н <sup>2</sup> >	1500	н/н <sup>2</sup> >	2,1	2 5(10)

В результате проведенного химического анализа образцов грунта установлено, что:

1. Все образцы грунта имеют реакцию близкую к нейтральной или нейтральную (рН 6,15-6,95);
2. Концентрации валовых форм металлов, бензапирена и мышьяка в грунтах не превышают установленных санитарных норм.
3. Концентрации нефтепродуктов в грунтах участка изысканий составляют от 46 до 136,0 мг/кг, что не превышает пороговый уровень 1000 мг/кг.
4. Концентрации бенз(а)пирена в грунтах составляют менее 0,012 мг/кг, что не превышает ПДК.

В грунтах участка изысканий отсутствуют превышения по содержанию ТМ, мышьяка и нефтепродуктов. Концентрации исследуемых веществ не превышают нормативов. Исследованные пробы почв по санитарно-химическим показателям относятся к категории загрязнения «допустимая».

### 3.12.3.2 Микробиологическое и паразитологическое исследование грунтов

Санитарно-бактериологические показатели указывают на изменение численности и видового состава почвенной микробиоты и мезофауны по сравнению с оптимальным

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							80





### 3.12.3.3 Исследование и оценка радиационной обстановки

Измерение мощности эквивалентной дозы (МЭквД) внешнего гамма-излучения проводились Переносным гамма-спектрометром «Прогресс -Г(П)».

Результаты измерений МЭквД и МЭксД внешнего гамма-излучения представлены в протоколе радиэкологического обследования. В соответствии с протоколом исследований эффективная удельная активность (А эфф.) радионуклидов в исследуемых пробах грунта не превышает допустимых значений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
								83
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

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

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

Общая продолжительность строительства составляет 3 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.	Наименование	Кол-во машин	Мощность, ёмкость, грузоподъемность	Примечание	Источник выбросов*
1	Штанговый одночерпаковый снаряд (экскаватор на плавучей платформе)	1	Штанговый снаряд на базе экскаватора «Hitachi ZX 240 LC-5G», глубина разработки с УРО до 14300 мм, V <sub>ковша</sub> – 0,45м <sup>3</sup> ; с стандартным оборудованием – 6900 мм, V <sub>ковша</sub> – 1,2 м <sup>3</sup>	Укладка стабилизирующих устройств	6501
2	Плавучая площадка для размещения строительных конструкций	1	Грузоподъемность 90 т	Площадка для размещения и перевозки в морской акватории железобетонных изделий (пригрузы, утяжелители)	-
3	Буксировочный катер РБТ	3	Длина 14,07 м Ширина 3,82 м Осадка 1,58 м Водоизмещение 42,7 т. Экипаж 4 чел.	Буксировочное средство для плавучих площадок и плавучего крана и плетей в зону установки	6502
4	Водолазный морской бот	1	Длина 8,5 м Ширина 3,0 м Высота борта 1,4 м Экипаж до 12 чел	Проведение водолазных работ	6503
5	Разъездной катер	1	Длина габаритная 5,6 м Высота борта 1,0 м Ширина габаритная 2,2 м Мощность главного двигателя, 277,1 кВт Экипаж 1-6 чел.	Для работ на участке	6504

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ

Лист

84

№ п.п.	Наименование	Кол-во машин	Мощность, ёмкость, грузоподъемность	Примечание	Источник выбросов*
6	Дизель генератор	1	Напряжение-380 Вт Мощность-200 кВт Двигатель: Бренд ЯМЗ GeneralPower АД 200- T400-1P ЯМЗ	Подача электричества	5501
7	Гидромонитор	3	ГМ-300		-
8	Гидромониторная эжекторная установка	2			-
9	Длинномер	1	КАМАЗ 65116, 12 метров		6505
10	Самосвал, г/п 7,0 т	1	МАЗ-5550С3-581-000		
11	Кран-манипулятор	1	КамАЗ-65117 с КМУ KANGLIM		6506
12	Кран 10 т	1			

\* - 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 технических плавсредств стилизованы как неорганизованные площадные.

Для обеспечения электроэнергией на плавучем понтоне используется дизельный генератор ЯМЗ GeneralPower АД 200-T400-1P ЯМЗ (**ист. 5501**). Источник стилизован как организованный с высотой выброса 2,0 м. Загрязняющие вещества: азота диоксид (диоксид 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, оксметан, метиленоксид), керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

При работе экскаватора, установленного на понтоне (**ист. 6501**) в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (диоксид 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.

При работе плавсредств (**ист. 6502-6504**) в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (диоксид 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 7 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 6 – неорганизованных, 1 – организованный.

Всего в выбросах при производстве работ присутствует 8 ингредиентов загрязняющих веществ, из которых 2 твердых, и 6 – 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 1,304150 т, из них: твердых – 0,037670

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							85



т, жидких и газообразных – 1,266480 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».

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

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за период СМР)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,5644835	0,435492
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0917285	0,070767
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0397527	0,037670
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,2212201	0,153029
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	0,6469951	0,461871
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000008	4,61e-07
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0071905	0,004119
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,2055613	0,141202
Всего веществ : 8					1,7769325	1,304150
в том числе твердых : 2					0,0397535	0,037670
жидких/газообразных : 6					1,7371790	1,266480
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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							86

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:
- «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).

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.

Расчеты выбросов на период строительства представлены в Приложении Б тома 6.1.2 (шифр 140-ЕП-01-ООС1.2.ГВВ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Инв. № 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 площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
Дизель генератор	5501	3,00	0,20	4,77	0,150000	280,0	980,10	1639,60	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1422222	0,086275
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0231111	0,014020
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0071429	0,004435
												0330	Сера диоксид	0,0833333	0,049837
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1777778	0,106210
												0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	1,31e-07
												1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0019048	0,001167
Штанговый снаряд Hitachi	6501	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	990,10	1638,90	988,80	1635,80	7,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0476190	0,029179
												0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0859258	0,156199
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0139629	0,025382
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0120322	0,021880
												0330	Сера диоксид	0,0088828	0,016184

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ

Лист

88

Инв. № 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 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0716350	0,131589
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0204978	0,037399
Буксировочный катер РБТ	6502	6,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1023,00	1603,30	1021,50	1592,90	6,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0675555	0,090394
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0109778	0,014689
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0033929	0,004647
												0330	Сера диоксид	0,0395833	0,052216
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0844444	0,111280
												0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	1,37e-07
												1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0009048	0,001223
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0226190	0,030571

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ

Лист

89

Инв. № 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 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
Водолазный морской бот	6503	6,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	992,80	1680,80	995,90	1678,50	5,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0782222	0,032419
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0127111	0,005268
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0039286	0,001667
												0330	Сера диоксид	0,0458333	0,018727
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0977778	0,039910
												0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	4,90e-08
												1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0010476	0,000439
Разъездной катер	6504	6,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1018,20	1628,50	1013,20	1624,90	5,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0261905	0,010964
												0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1777778	0,068112
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0288889	0,011068
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0125000	0,004902
												0330	Сера диоксид	0,0416667	0,015738

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ

Лист

90

Инв. № 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 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1777778	0,067080
												0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	1,44e-07
												1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0033333	0,001290
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0833333	0,032250
Транспортные работы	6505	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1309,90	2423,90	1309,80	2417,80	4,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0045578	0,000631
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0007406	0,000102
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0001894	0,000027
												0330	Сера диоксид	0,0006047	0,000083
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0151267	0,002070
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0020850	0,000291

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ

Лист

91

Инв. № 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 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
Работа кранов	6506	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1300,30	2346,40	1300,10	2339,40	4,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0082222	0,001462
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0013361	0,000238
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0005667	0,000112
												0330	Сера диоксид	0,0013160	0,000244
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0224556	0,003732
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0032167	0,000548

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ

Лист

92





**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
<b>Максимально-разовые концентрации</b>			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,24 / 0,39	0,22 / 0,38
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02 / -	0,02 / -
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,02 / -	0,02 / -
0330	Сера диоксид	0,04 / -	0,04 / -
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,01 / 0,13	0,01 / 0,13
0703	Бенз/а/пирен	-	-
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	0,01 / 0,19	0,01 / 0,19
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,01 / -	0,01 / -
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,17 / -	0,16 / -
<b>Среднегодовые концентрации</b>			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,14 / -	0,19 / -
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02 / -	0,02 / -
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,02 / -	0,02 / -
0330	Сера диоксид	0,05 / -	0,04 / -
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,01 / -	0,0 / -
0703	Бенз/а/пирен	0,01 / -	0,01 / -
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	0,02 / -	0,02 / -
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	-

Проведенный анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что приземные концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммации не превышают 1 ПДК и 0,8 ПДК атмосферного воздуха населенных мест с учетом фоновое загрязнение на границе ближайшей нормируемой территории.

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**

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							94

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
								95
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			







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 25 м от места 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

Расчет объемов водопотребления на судах в период строительства приведены в таблице 4.4.1

**Таблица 4.4.1 - Объем водопотребления на судах**

№ п.п.	Судно	Время работы, сут.	Кол-во судов, шт.	Кол-во человек	Расход воды на человека в сутки, м <sup>3</sup>	Расход на экипаж в сутки, м <sup>3</sup>	Расход за период
1	Буксировочный катер РБТ	5	1	4	0,04	0,16	0,8
2	Краны плавучие не самоходные	1	1	5	0,04	0,2	2,0
3	Разъездной катер	15	1	3	0,04	0,12	1,8
4	Водолазный морской бот	10	1	2	0,04	0,08	0,8
Итого:				14		0,56	5,4

Объем водопотребления на судах составляет 0,88 м<sup>3</sup>/сут (0,01 л/с, 5,4 м<sup>3</sup> за период работы).

#### 4.4.4 Водоотведение в период строительства

Объем сточных вод, образующихся в период производства работ, складывается из объемов водопотребления на тех.плавсредствах и льяльных сточных вод. Объем водоотведения (хоз-быт и производственных) равен объему общего водопотребления.

Количество льяльных сточных вод определено согласно требованиям российских и международных нормативных документов (Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации, Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78), Санитарные правила для морских судов СССР, СанПиН 2.5.2-703-98. 2.5.2. «Водный транспорт. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания. Санитарные правила и нормы») при проведении работ предусмотрен обязательный сбор всех льяльных вод в танки. Подсланевые воды состоят из морской и конденсированной воды и различных нефтепродуктов, состав и количество которых зависит от используемого топлива, срока эксплуатации судового оборудования и других факторов. Согласно письму Министерства транспорта РФ от 30.03.2001 №НС-23-667, среднесуточный объем льяльных вод, образующихся на судах, рассчитывается в

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							99

зависимости от мощности их главных двигателей. Расчетные объемы образования льяльных вод на судах представлены в таблице 4.4.2.

**Таблица 4.4.2 – Расчетные значения суточного накопления нефтесодержащих вод**

№ п/п	Интервалы мощностей главных двигателей, кВт (л.с)	Расчетное суточное накопление НВ	
		На транспортных судах, м3/сут	На рейдовых, вспомогательных, разьездных судах, техническом флоте, м3/сут
1	2	3	4
1	74-220 (100-300)	0,05-0,12	0,03-0,08
2	220-440 (300-600)	0,12-0,18	0,08-0,14
3	440-660 (600-900)	0,18-0,24	0,14-0,20
4	660-890 (900-1200)	0,24-0,30	0,20-0,25
5	Более 890 (1200)	0,32	0,20

Расчетная формула:

$M = N_i * k / N_{max} \times C_{Hmax} * N$ , м3/год, где

$N_i$  – мощность плавсредства;

$N_{max}$  – максимальное значение мощности интервала;

$C_{Hmax}$  – значение суточного накопления для наибольшей мощности;

$N$  – количество рабочих дней в году, дней;

$k$  – количество установленных двигателей, шт.

**Таблица 4.4.3 – Расчетные объемы образования нефтесодержащих (ляльных) вод**

Плавсредство	Кол- во, ед.	Мощность двигателя, кВт	Время работы*, сут.	Объем льяльных вод, м3	
				в сутки	период
1	2	3	4	5	6
Буксировочный катер РБТ	1	1600	5	0,40	2,00
Краны плавучие не самоходные	1	330	1	0,11	0,11
Разьездной катер	1	95	15	0,05	0,75
Водолазный морской бот	1	110	10	0,07	0,70
Итого:				<b>0,63</b>	<b>3,56</b>

Общее количество льяльных вод, образующихся на технических плавсредствах, задействованных при ремонте глубоководного водовыпуска составит 0,63 м3/сут., 3,56 м3 на весь период работ.

Для сбора сточных вод на судах установлены отдельные сборные танки необходимой емкости. Сточные воды на судах будут накапливаться в сборных танках, и по мере заполнения при помощи судов сборщиков будут переданы специализированной организации, обслуживающей технические плавсредства.

Поверхностные сточные воды отсутствуют.

#### 4.4.5 Водоснабжение в период эксплуатации

Водоснабжение в период эксплуатации глубоководного водовыпуска не требуется.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							100

#### 4.4.6 Водоотведение в период эксплуатации

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

Сточные воды поступают по существующему канализационному трубопроводу от ОСК «Бзугу».

Утвержденный расчетный объем сброса сточных вод, отводимый в Чёрное море после ОСК «Бзугу» согласно, решению на предоставление водного объекта в пользование №00-06.03.00.003-М-РСБХ-Т-2019-08134/ОО от 17.12.2019 г. и графику выпуска сточных вод составляет - 25550,0 тыс. м<sup>3</sup>/год; максимальный суточный - 70,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут; максимальный часовой расход - 2920 м<sup>3</sup>/час.

Водным объектом - приёмником сточных вод от очистных сооружений канализации «Бзугу» МУП г. Сочи «Водоканал» является Чёрное море на участке в створе устья р. Бзугу в Хостинском районе г. Сочи.

Норматив допустимого воздействия по привнесу микроорганизмов определяется с учетом требований СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» приведены в таблице 4.4.7.

**Таблица 4.4.7 - Нормативы качества по санитарно-микробиологическим и паразитологическим показателям безопасности морской воды в контрольных створах и местах водопользования населения.**

Показатели	Единицы измерения	Цель водопользования
		Купание
1	2	3
<b>Основные показатели</b>		
Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Не более 500
E. coli	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Не более 10
Колифаги	БОЕ/100 см <sup>3</sup>	Не более 10
Энтерококки	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Не более 10
Стафилококки	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Отсутствие
<b>Дополнительные показатели</b>		
Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы	Определение в 1 дм <sup>3</sup>	Отсутствие
Возбудители кишечных инфекций вирусной природы	Определение в 10 дм <sup>3</sup>	Отсутствие
Цисты и ооцисты патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов	Определение в 25 дм <sup>3</sup>	Отсутствие

Состав контролируемых ингредиентов определяется с учетом выбора показателей, отражающих характер и специфику возможного воздействия на водный объект. Исходя из особенностей техногенной нагрузки, оказываемой на водный объект и согласно графику аналитического контроля за качеством сточных и природных вод водного объекта контроль сточных вод проводится по следующим ингредиентам и показателям: БПП<sub>5</sub>; взвешенные вещества; нефтепродукты (нефть); ХПК; аммоний-ион; нитрат-анион; нитрит-анион; фосфаты (по фосфору); АСПАВ (анионные синтетические поверхностно-активные вещества); общие колиформные бактерии (ОКБ) КОЕ/100 мл; термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), КОЕ/100 мл; колифаги БОЕ/100 мл; E.coli КОЕ/100 мл, стафилококки КОЕ/100 мл, энтерококки

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							101



КОЕ/100 мл, возбудители инфекционных заболеваний КОЕ/100 мл жизнеспособные яйца гельминтов.

#### 4.4.7 Нормативы допустимого сброса

Данный раздел содержит расчет нормативов допустимого сброса (НДС) загрязняющих веществ и микроорганизмов через глубоководный выпуск в Черное море от очистных сооружений канализации «Бзугу» после реконструкции.

Водоотведение очищенных сточных вод (на существующее положение) через глубоководный выпуск в Чёрное море осуществляется на основании решения о предоставлении водного объекта в пользования №00-06.03.00.003-М-РСБХ-Т-2019-08134/00 от 17.12.2019 г., выданного Кубанским бассейновым водным управлением на утвержденный объем сброса сточных вод 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут. (25 550,0 тыс. м<sup>3</sup>/год).

Объем сброса сточных вод после реконструкции ОСК: 140 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (51 100 тыс. м<sup>3</sup>/год).

Величины НДС определяются расчетным путем исходя из нормативов качества воды водного объекта, определяемых в порядке, установленном постановлением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. №149 «О разработке, установлении и пересмотре нормативов качества окружающей среды для химических и физических показателей состояния окружающей среды, а также об утверждении нормативных документов в области охраны окружающей среды, устанавливающих технологические показатели наилучших доступных технологий», с учетом фонового состояния водного объекта по загрязняющим веществам, характеризующим применяемые технологии и особенности производственного (технологического) процесса на объекте организации-водопользователя.

Величины НДС определяются для всех категорий водопользователей как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение допустимой концентрации загрязняющего вещества, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольных створах с учетом требований настоящей Методики, а затем определяется НДС согласно формуле:

$NДС = q \cdot C_{ндс}$  (2), где:

q - максимальный часовой расход сточных вод, м<sup>3</sup>/ч;

C<sub>ндс</sub> - допустимая концентрация загрязняющего вещества, г/м<sup>3</sup>.

Расчет массы вещества, сбрасываемого в месяц (т/мес), производится умножением допустимых концентраций вещества (мг/дм<sup>3</sup>) на объем сточных вод за конкретный месяц (тыс. м<sup>3</sup>).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в водном объекте не превышают предельно допустимые концентрации (см. табл. 4.4.8).

Таблица 4.4.8 - Устанавливаемые значения допустимой концентрации загрязняющего вещества (C<sub>ндс</sub>)

№ п/п	Вещество	C <sub>факт</sub> МГ/ДМ <sup>3</sup>	C <sub>пдк</sub> МГ/ДМ <sup>3</sup>	C <sub>фон</sub> МГ/ДМ <sup>3</sup>	C <sub>ндс</sub> =Π(C <sub>пдк</sub> -C <sub>ф</sub> )+C <sub>Ф</sub>	CНДС**, МГ/ДМ <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7
1	БПКполн	9,724	3,0	2,53	42,87	42,87
2	Взвешенные вещества	14,0	10,0	1,6	722,66	722,66
3	Аммоний-ион	14,3	2,9	0,05514	244,26	244,26

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

4	Нитрат-анион	39,0	40,0	0,05487	3428,94	3428,94
5	Нитрит-анион	6,9	0,08	0,00395	6,53	6,53
6	Фосфат-ион (по Р)	0,92	0,2	0,0074	16,54	16,54
7	АСПАВ	0,078	0,1	0,0138	7,41	7,41
8	Нефтепродукты (нефть)	0,068	0,05	0,03	1,75	1,75

\*- фактическое содержание (Сфакт) загрязняющих веществ (ЗВ) определено как максимальное значение концентрации за последний календарный год безаварийной работы предприятия;

\*\* - допустимая концентрация ЗВ (Сндс) определена как наибольшее значение из величин Сфакт, Сндс (расчетная).

**Таблица 4.4.9 - Расчет НДС**

№п/п	Вещество	q, м3/час	Сндс, мг/дм3	НДС, г/час
1	2	3	4	5
1	БПКполн	5833.33	42,87	250075,00
2	Взвешенные вещества		722,66	4215516,67
3	Аммоний-ион		244,26	1424850,00
4	Нитрат-анион		3428,94	20002150,00
5	Нитрит-анион		6,53	38091,67
6	Фосфат-ион (по Р)		16,54	96483,33
7	АСПАВ		7,41	43225,00
8	Нефтепродукты (нефть)		1,75	10208,33

**Таблица 4.4.10 - Норматив допустимого сброса ЗВ в водный объект**

№п/п	Вещество	Сндс, мг/дм <sup>3</sup>	НДС, т/год
1	2	3	4
1	БПК <sub>полн</sub>	42,87	2190,657
2	Взвешенные вещества	722,66	36927,926
3	Аммоний-ион	244,26	12481,686
4	Нитрат-анион	3428,94	175218,834
5	Нитрит-анион	6,53	333,683
6	Фосфат-ион (по Р)	16,54	845,194
7	АСПАВ	7,41	378,651
8	Нефтепродукты (нефть)	1,75	89,425
ВСЕГО:			228466,056

Норматив допустимого воздействия по привносу микроорганизмов определяется с учетом требований СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

**Таблица 4.4.11 - Норматив допустимого сброса микроорганизмов в водный объект:**

Показатели	Единицы измерения	Норматив допустимого сброса
1	2	3
<b>Основные показатели</b>		
Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Не более 500
E. coli	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Не более 10
Колифаги	БОЕ/100 см <sup>3</sup>	Не более 10
Энтерококки	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Не более 10
Стафилококки	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Отсутствие
<b>Дополнительные показатели*</b>		
Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы	Определение в 1 дм <sup>3</sup>	Отсутствие
Возбудители кишечных инфекций вирусной природы	Определение в 10 дм <sup>3</sup>	Отсутствие

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



## 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, задействованного при ремонте водовыпуска.

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 несортированный (исключая крупногабаритный)
	Бытовой мусор с технических плавсредств	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров
	Фекальные отходы судов	Фекальные отходы судов и прочих плавучих средств
Обслуживание автотранспорта, спецтехники и оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

#### 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.

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

Перечень отходов, с указанием класса опасности, представлен в таблице 4.5.2.

Таблица 4.5.2 - Перечень отходов с указанием класса опасности

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист				
								Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	105

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Физико-химические свойства отхода
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604	4	Изделия из волокон (текстиль; нефтепродукты – 15 %)
2	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий
3	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий
4	Фекальные отходы судов и прочих плавучих средств	7 32 115 41 30 4	4	Вода – 87,2%, К2О – 0,22%, аммоний ион – 0,9 %, кальций – 1,2 %, железо – 0,09 %, марганец – 0,01 %, жиры – 0,1 %, орг.вещ-ва – 6,8 %, фосфор – 0,08 %, натрия хлорид – 0,9 %, мех. примеси – 2,2 %, прочие – 0,30 %

#### 4.5.1.3 Количество образующихся отходов

Расчет количества отходов, образующихся в период строительства, приведен в Приложении Д тома 6.1.2 (140-ЕП-01-ООС12.ГВВ).

Количество и виды отходов, образующихся в период строительства, представлены в таблице 4.5.3.

Таблица 4.5.3 - Количество и виды отходов, образующихся в период строительства

Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс оп.	Количество отходов	
			т	м <sup>3</sup>
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
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
<b>Итого отходов 4 класса опасности</b>			<b>13,415</b>	<b>18,656</b>
<b>Итого:</b>			<b>13,415</b>	<b>18,656</b>

#### 4.5.1.4 Характеристика мест временного накопления и периодичность вывоза отходов

Накопление отходов осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

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

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.

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.

**Таблица 4.5.4 - Сведения о передаче отходов конкретным специализированным организациям для выполнения конечных операций по переработке, обезвреживанию и захоронению отходов**

Сведения об отходе				Реквизиты поставщиков и потребителей отходов		
Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасн.	Цель приема / передачи	Наименование организации	Адрес организации	ИНН/ № лицензии
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	Транспортирование	Региональный оператор АО «Крайжилкомресурс»	350020, Краснодарский край, город Краснодар, Рашилевская ул., д. 181, помещ. 40/2	ИНН 2308124997 Лицензия №023 00529 12.02.2018
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	73315101724	4	Транспортирование	Региональный оператор АО «Крайжилкомресурс»	350020, Краснодарский край, город Краснодар, Рашилевская ул., д. 181, помещ. 40/2	ИНН 2308124997 Лицензия №023 00529 12.02.2018
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	4	Обезвреживание	ООО «Профисервис»	354002, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Водораздельная (Хостинский р-н), д. 1	ИНН 7720433089 Номер лицензии: (23)-230197-СТОУ/ПВ Выдан а: Южное межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Сведения об отходе				Реквизиты поставщиков и потребителей отходов		
Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опас.	Цель приема / передачи	Наименование организации	Адрес организации	ИНН/ № лицензии
Фекальные отходы судов и прочих плавучих средств	73211541304	4	Обезвреживание	МУП «Водоканал»	354065, Краснодарский край, город Сочи, ул. Гагарина (Центральный Р-Н), д. 73	ИНН 2320242443

#### 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. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

## 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 дизельные двигатели технических плавсредств.

Перечень строительных машин и механизмов, принятых к расчету акустического воздействия приведен в таблице ниже, в соответствии с табл. Л.2.1 «Потребность в основных машинах и механизмах» тома ПОС (140-ЕП-01-ПОС.ГВВ), 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
Штанговый одночерпаковый снаряд (экскаватор на плавучей платформе)	1	Штанговый снаряд на базе экскаватора «Hitachi ZX 240 LC-5G», глубина разработки с УРО до 14300 мм, V <sub>ковша</sub> – 0,45м <sup>3</sup> ; с стандартным оборудованием – 6900 мм, V <sub>ковша</sub> – 1,2 м <sup>3</sup>	Укладка стабилизирующих устройств	ИШ 1
Плавучая площадка для размещения строительных конструкций	1	Грузоподъемность 90 т	Площадка для размещения и перевозки в морской акватории железобетонных изделий (пригрузы, утяжелители)	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата





**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									L экв. / L макс., дБА	Источник информации
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
ИШ1	Штанговый снаряд на базе экскаватора «Hitachi ZX 240 LC-5G»,	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	
ИШ2	Буксировочный катер РБТ	-	-	-	-	-	-	-	-	57/75	Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве», Осипов Г.Л., 2004. Расстояние 25 м.	
ИШ3	Водолазный морской бот	-	-	-	-	-	-	-	-	54/77	Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве», Осипов Г.Л., 2004. Расстояние 25 м.	
ИШ4	Разъездной катер	-	-	-	-	-	-	-	-	57/75	Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве», Осипов Г.Л., 2004. Расстояние 25 м.	
ИШ5	Дизель генератор	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Данные каталога производителя (принимается по аналогу, по мощности, на расстоянии 1 м)	

Машины и механизмы могут быть заменены аналогичными по производительности и техническим характеристикам.

Высота источников шума в акватории принимается 3 м.

Работы ведутся только в дневное время суток.

Технические плавсредства являются точечными непостоянными источниками шума. ДЭС принимается как точечный постоянный источник шума.

#### 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 LAэкв., дБА, и максимальные уровни звука LAмакс., 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:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							111

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 на окружающую среду целесообразно проводить в расчетных точках на ближайших нормируемых объектах. Поэтому, для оценки шумового воздействия была выбран 2 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	Кратчайшее расстояние до РТ, м	Комментарий
РТ 1	Дендрологический парк им. Фрунзе	810	высота РТ - 1,5м
РТ 2	Санаторий им. Фрунзе	850	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.	

						140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							112
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**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	Площадки отдыха, функционально выделенные на территории микрорайонов и групп жилых домов, домов отдыха, пансионатов, стационарных организаций социального обслуживания, организаций для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, площадки дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
РТ2	Территории, непосредственно прилегающие к зданиям больниц и санаториев с 7 до 23 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

**4.6.1.4 Результаты расчета ожидаемых уровней шума**

Для моделирования уровней шумового воздействия в процессе работ строительных машин и механизмов проведены расчеты по программе автоматизированного расчета «Эколог-Шум» (версия 2.6.0.4670 от 20.10.2022). Программа разработана фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург, регистрационный номер 0003920 Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, программа сертифицирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, сертификат соответствия № РОСС RU.HX37.H06123, срок действия 25.04.2021 по 25.04.2024, Экспертное заключение Научно-Исследовательского Института Строительной Физики (НИИСФ РААСН) от 27.12.2011 №1230-31, также программа включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (<https://old-reestr.digital.gov.ru/reestr/162618/>, <https://reestr.digital.gov.ru/>).

Программа основана на следующих методиках:

- СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							113

- ГОСТ 31295.1-2005 (ИСО 9613-1:1993) «Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой»
- ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) «Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета»
- ГОСТ 56234.3-2019 «Акустика. Программное обеспечение для расчетов уровней шума на местности. Часть 3. Рекомендации по обеспечению качества расчетов по ИСО 9613-2».

Расчет акустического воздействия ведется с использованием указанной компьютерной программы, которая осуществляет компьютерное моделирование шумового воздействия на основании специальных математических зависимостей, изложенных в соответствующей методике расчета (моделирования). В результате программа рассчитывает воздействие акустического воздействия по разным частотам во множестве задаваемых расчетных точках.

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 санаториям и площадкам отдыха, не должен превышать 45 дБА в дневное время (с 7.00 до 23.00), а максимальный уровень звука не должен превышать 60 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.

Результаты расчета уровней звукового давления (в том числе карты с изолиниями шума) на период строительных работ приведены в Приложении К, Л тома 6.1.2.

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 частично под дном Черного моря (участок микротоннеля), частично под толщей воды Черного моря, что очень важно при распространении акустических полей, так как водная толща (а также часть донной толщи) является хорошим барьером от поступления дополнительных шумовых эффектов в окружающую среду.

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

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

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							114

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 вибраций регламентируют предельно-допустимые уровни колебаний ограждающих конструкций

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							115







## ООПТ местного значения

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

Источник информации:

- письмо Министерства природных ресурсов Краснодарского края от 29.05.2023 №202-03.2-08-15583/23;
- карта с указанием границ ООПТ (действующих и перспективных; федерального, регионального и местного значения), размещена на сайте информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТ РФ») (<http://oopt.aari.ru>),

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

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

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

## 4.8 Оценка социально-экономических последствий намечаемой деятельности

Реконструкция глубоководного водовыпуска является составной частью проекта «Реконструкция очистных сооружений канализации «Бзугу» и строительство объекта системы централизованного водоотведения Центрального внутригородского района города Сочи «Бочаров ручей».

Намечаемая деятельность – реконструкция ОСК «Бзугу» и капитальный ремонт участка существующего трубопровода - часть федеральной целевой программы «Чистая вода». «Чистая вода» – широкомасштабная стратегия, которая призвана обеспечить более 90 % населения страны качественной и чистой водой.

Программа разработана в рамках национального проекта «Экология» и реализуется при поддержке Министерства строительства и жилищно-коммунального-хозяйства Российской Федерации и российской ассоциации водоснабжения и водоотведения.

Цель программы – обеспечение населения питьевой водой, соответствующей требованиям безопасности и безвредности, установленным в технических регламентах и санитарно-эпидемиологических правилах.

В рамках ФЦП «Чистая вода» на Черноморском побережье Краснодарского края по данной программе реконструируют 17 очистных сооружений до 2025 года в городах Сочи, Новороссийск, Геленджик, Анапа, Туапсинский район. Они осуществляют очистку 80% всех сточных вод, попадающих в Чёрное море.

В Сочи в рамках программы по проектированию и строительству системы очистки стоков и ливневой канализации на Черноморском побережье будут модернизированы восемь объектов: ОСК «Бзугу», ОСК «Адлер», ОСК «Дагомыс», ОСК «Лазаревские», ОСК «Якорная Щель», ОСК «Магадан», ОСК «Кудепста», «Бочаров ручей».

В рамках реконструкции ОСК «Бзугу» будет увеличена производительность предприятия с 70 тыс м<sup>3</sup> /сут. до 140 тыс. м<sup>3</sup> /сут, с применением наилучших доступных технологий. Принятый

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							118

в проекте технологический процесс очистки сточных вод соответствует технологическим процессам, рекомендуемым Информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям (НДТ) «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» (ИТС 10-2015), утвержденным приказом Росстандарта от 15.12.2015 г. № 1580.

Реализация данной технологии на ОСК «Бзугу» позволит достичь «нулевого» размещения образующихся в ходе очистки сточных вод на иловых площадках, что в свою очередь повлечет следующие положительные эффекты:

- снизится негативное воздействие на компоненты окружающей среды за счет постепенного уменьшения эмиссии ЗВ с поверхности иловых полей и их проникновения в почвенные слои и природные воды;
- отпадет необходимость в изъятии больших по площади территорий для оборудования новых иловых карт;
- снизится уровень социальной напряженности среди населения ближайших домов и собственников участков садовых товариществ;
- позволит начать работы по рекультивации эксплуатируемых на настоящий момент иловых карт;
- снизятся затраты предприятия на эксплуатацию иловых карт;
- получение прибыли от реализации получаемого в ходе компостирования продукта;
- снизится антропогенная нагрузка на Чёрное море;
- увеличится количество домовладений, подключенных к централизованной системе канализования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

## **4.9 Оценка воздействия на растительный и животный мир**

### **4.9.1 Воздействие на растительный мир**

Ремонтные работы производятся в полосе отвода существующего глубоководного выпуска в акватории Черного моря.

Обустройство строительной площадки на береговой территории не предусмотрено. Использование земельных участков не требуется.

Воздействие на растительный мир не ожидается ввиду того, что ремонтные работы осуществляются в акватории Черного моря.

### **4.9.2 Воздействие на животный мир**

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

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 производства работ 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.

#### **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 Краснодарского края, нуждающиеся в особой охране**

Воздействие на виды растений и животных, внесенные в Красные книги РФ и Краснодарского края и обитающие на рассматриваемой 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.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		120

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

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;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
										121

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		122



## 4.11 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.

### 4.11.1 Аварийные ситуации в период строительства

#### 4.11.1.1 Аварии на береговой территории

В связи с отсутствием производства работ на береговой территории, воздействия на окружающую среду при возникновении аварийной ситуации на берегу не ожидается

#### 4.11.1.2 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 м<sup>3</sup>. Таким образом, максимальный объем разлива равен 52,94 м<sup>3</sup>.

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

1. посадкой на мель,
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.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

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 Хостинском районе г. Сочи были проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере:

- расчет выбросов загрязняющих веществ при испарении нефтепродуктов при разливе дизельного топлива 52,94 м<sup>3</sup> (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.

### **Расчет количества выбросов при пожаре пролива дизельного топлива при разрушении топливного танка судна на акватории Черного моря в Хостинском районе г. Сочи**

Масса выброса загрязняющего вещества, возникающего при горении Н и НП, определяется по формуле:

$$M_{\alpha i} = K \times K_{\alpha i} \times M_o$$

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<sub>o</sub> - масса нефти или нефтепродукта, разлитые на поверхности в результате аварии, тонн;

K<sub>αi</sub> – коэффициент эмиссии загрязняющих веществ при горении нефти и нефтепродуктов.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_{\max i} = K_{\alpha i} \times m_i \times S$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							125



где:

$m_i$  – скорость выгорания нефтепродукта, для дизельного топлива составляет 0,055 кг/м<sup>2</sup>•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, м<sup>3</sup>

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	$K_a$
			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 <sub>2</sub>	2908	0,000001

Результат расчета выбросов при пожаре пролива на акватории приведен в таблице 4.11.3.

### Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при пожаре разлива дизельного топлива на акватории Черного моря (в Хостинском районе г. Сочи)

Таблица 4.11.3

№ источника	Вещество	Код	Коэффициент эмиссии, кг/кг	Диаметр пятна, м	Площадь пятна, м <sup>2</sup>	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 <sub>2</sub>	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.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**Расчет количества выбросов при испарении пролива дизельного топлива при разрушении топливного танка судна на акватории Черного моря в Хостинском районе г. Сочи**

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 м<sup>3</sup>).

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<sub>i</sub> – молекулярная масса, г/моль, для ДТ M<sub>i</sub> = 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<sub>n</sub> – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости t<sub>p</sub>, определяемое по справочным данным, кПа, P<sub>n</sub> = 0,59 кПа.

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{172,3} \times 1,0 \times 0,59 = 0,000007745 \text{ кг/(с} \times \text{м}^2)$$

Площадь зеркала нефтепродуктов:

$$S_{акв.диз} = \frac{\pi \times (\sqrt{25,5 \times V})^2}{4} = \frac{3,1416 \times (\sqrt{25,5 \times 52,94})^2}{4} = 1060,3 \text{ м}^2$$

Испарение со всей площади разлития составит:

$$0,00000774 \times 1060,3 = 0,008212024 \text{ кг/с} = 8,2120235 \text{ г/с}$$

M<sub>м.р.</sub> = 8,2120235 × 99,72/100 = 8,189029834 г/с – для предельных углеводородов;

M<sub>м.р.</sub> = 8,2120235 × 0,28/100 = 0,022993666 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 Хостинском районе г. Сочи**

Таблица 4.11.4

№ ист.	Вещество	Код	г/с	тонн
1002	Дигидросульфид (сероводород)	333	0,022993666	0,126
	Углеводороды предельные C12-C19	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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							127







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 дно 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 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, фотодегградации 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							131

## 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.

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.

### **4.11.2 Аварии в период эксплуатации**

В период эксплуатации возможные причины и факторы, способствующие возникновению и развитию аварий для глубоководного выпуска:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1. Отказы оборудования:

- высокое давление транспортируемых вод;
- структурные отказы или механические дефекты труб, стыков, недостаток баллаستировки 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 «Бзугу»:

- 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;
- геопасности (разжижение грунтов морского дна, неустойчивость склонов, мутьевые потоки, сбросовые смещения);
- размыв донного грунта и оголение подземного (подводного) трубопровода;
- экстремальные ветровые и волновые нагрузки, штормы;
- 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. №							Лист
			140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				







## 5.4 Мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения и рациональному использованию

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

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ		Лист
											136



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

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

Компенсационные мероприятия предлагается выполнить на рыбоводных предприятиях 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист 138

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист 138

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.

## 5.6 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 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

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.

## 5.7 Мероприятия по защите от шума

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

- контроль соблюдения разработанного режима работ техники;
- осуществление эксплуатации и технического обслуживания машин и механизмов;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигатели 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.

## 5.8 Мероприятия по охране растительности и животного мира от воздействия проектируемого объекта

Работы будут осуществляться в акватории Черного моря. Мероприятия по минимизации ущерба водным биологическим ресурсам представлены в п.5.5.

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;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист 140

- 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.

## 5.9 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:

- 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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
								141
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



- 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.

## 5.10 Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций

### 5.10.1 Мероприятия по предотвращению аварийной ситуации

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.

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;

### 5.10.2 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							142

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:

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

						140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		143

- 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							144

### 5.10.3 Мероприятия, направленные на своевременную реализацию ликвидации последствий аварий на животный мир

При любых разливах нефти в открытом море, а также при большинстве разливов в прибрежных водах основной очевидный экологический ущерб наносится популяциям водоплавающих и морских птиц.

Действующие российские «Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации» требуют локализации разлива в течение 4–6 часов с момента обнаружения.

Существует несколько вариантов реализации последствий разливов нефтепродуктов в целях сохранения птиц и морских млекопитающих:

- **Целевая локализация нефтяного загрязнения.** Во время локализации разливов должны приниматься не просто меры по сдерживанию распространения пятна загрязнения, а приоритетная защита наиболее ценных природных объектов.
- **Отпугивание.** Если разлив нефти удастся локализовать, возникает относительно более простая задача — не позволить водоплавающим птицам и морским млекопитающим попасть в пятно загрязнения, отпугнуть их. Отпугивание является одним из немногих потенциально эффективных вариантов действий и в противоположном случае — когда разлив очень велик по площади (квадратные километры).
- **Профилактический отлов и передержка.** Применимо, прежде всего, для тех, которых можно легко отловить. Перед началом мероприятий по отмыванию и выхаживанию животных и птиц, пострадавших от нефтяного загрязнения, необходимо проанализировать, насколько реально будет довести пострадавших до такого состояния, чтобы они, выпущенные в дикую природу, смогли самостоятельно питаться и в дальнейшем участвовать в размножении.
- Профилактический отлов и передержка включают в себя:
  1. Поиск и сбор (отлов).
  2. Перевозка. При перевозке необходимо обеспечить надежное размещение в отдельных контейнерах, хорошую вентиляцию транспорта при поддержании температурного режима.
  3. Сортировка. Птиц и морских млекопитающих, поступивших в реабилитационный центр, необходимо рассортировать на различные группы и, прежде всего, работать с особями, у которых наиболее высоки шансы на выживание. Помимо жизнеспособности, при сортировке необходимо учитывать видовую принадлежность.
  4. Подготовка к отмыванию. Перед отмыванием особей проводится их медицинское обследование, регидратация, отдых. Отмывание проводится только при условии, что животное (птица) соответствует определенному набору критериев, позволяющих ожидать, что оно сможет перенести эту процедуру.
  5. Отмывание. Отмывание проводится специальными средствами в большом количестве теплой воды. Эта процедура длится около часа и вызывает сильный стресс.
  6. Выхаживание и восстановление. После отмывания птиц помещают в теплое помещение, где они обсыхают и содержатся минимум 10 дней, пока не восстановится

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ		Лист
											145

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. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
								146
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



## 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. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

## 7      **Предложения по мероприятиям программы производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды**

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях приведена в томе 6.3 «Мероприятия по охране окружающей среды.» (140-ЕП-01-ООС3.ГВВ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	149
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



## 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
								150
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий;

- 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 дизельных двигателей плавсредств.

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.

В период эксплуатации объекта выбросы в атмосферный воздух отсутствуют.

## 9.3 Воздействие физических факторов

Проведение строительных работ сопровождается шумовым воздействием.

Источниками воздействия в период строительства работающие 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.

В период эксплуатации источники шума отсутствуют.

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 разработке траншеи для размещения муфты в акватории моря.

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

						140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							152
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

## 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. №					140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

## **Перечень основных законодательных и нормативно-методических документов и источников информации**

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993).
2. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ
3. Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды»
4. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
5. Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»
6. Федеральный закон от 08.11.2007 N 261-ФЗ «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
7. Федеральный закон № 166-ФЗ от 20.12.2004 «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
8. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
9. Федеральный закон от 11.11.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
10. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
11. Федеральный закон от 08.08.2001 № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
12. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
13. Федеральный закон от 19.07.1998 № 113-ФЗ «О гидрометеорологической службе»
14. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»
15. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»
16. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 года № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»
17. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»
18. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 года № 2451 «Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»
19. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. N 2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»
20. Приказ Росрыболовства № 238 от 06.05.2020г. «Об утверждении Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			
						140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
							156
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



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. №							140-ЕП-01-ООС1.1.ГВВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		158

