



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**П Р И К А З**

29.06.2020

г. МОСКВА

757

№ \_\_\_\_\_

**Об утверждении заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Ремонтные дноуглубительные работы на акватории морского порта Туапсе на период 2021-2030 гг.»**

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемое заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Ремонтные дноуглубительные работы на акватории морского порта Туапсе на период 2021-2030 гг.» (заявитель – Туапсинское Управление Азово-Черноморского бассейнового филиала ФГУП «Росморпорт», ИНН 7702352454), образованной приказом Росприроднадзора от 29.04.2020 № 468.

2. Установить срок действия заключения, указанного в п.1 настоящего приказа, четыре года.

Руководитель



С.Г. Радионова

**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом Федеральной службы по  
надзору в сфере природопользования  
.06.2020 №

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Ремонтные дноуглубительные работы на акватории морского порта Туапсе на период 2021-2030 гг.»

г. Москва

25 июня 2020 г.

Экспертная комиссия государственной экологической экспертизы, действующая в соответствии с приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 29.04.2020 № 468, в составе: руководитель экспертной комиссии – Назырова Р.И., кандидат географических наук, заместитель руководителя НМЦ «Заповедное дело» ФГБУ «ВНИИ Экология» Минприроды России; ответственный секретарь экспертной комиссии – Авдучева М.Ю., главный специалист-эксперт отдела государственной экологической экспертизы Управления государственной экологической экспертизы Росприроднадзора, Ткачев Р.С., заместитель начальника отдела государственной экологической экспертизы Управление государственной экологической экспертизы Росприроднадзора (на период временного отсутствия (отпуск, болезнь, командировка) Авдучевой М.Ю.); эксперты – Галицкая И.В., доктор геолого-минералогических наук, заведующая лабораторией гидрогеоэкологии Института геоэкологии им. Е.М.Сергеева РАН, Дугинова О.С., заместитель генерального директора по экологическому проектированию ООО «Технологии экологического проектирования», Зубрев Н.И., кандидат технических наук, доцент кафедры «Высшая математика и естественные науки» РОАТ МГУПС (МИИТ), Медянкина М.В., кандидат биологических наук, заведующий лабораторией эколого-токсикологических исследований ФГБНУ «ВНИРО», Мирошкина Л.А., кандидат технических наук, доцент кафедры энергоэффективных и ресурсосберегающих промышленных технологий НИТУ «МИСиС», Суздалева А.Л., доктор биологических наук, профессор кафедры инженерной экологии и охраны труда НИУ «МЭИ», Чокной

Р.В., главный инженер проектов ООО «Спецраздел», рассмотрела представленную на государственную экологическую экспертизу проектную документацию «Ремонтные дноуглубительные работы на акватории морского порта Туапсе на период 2021-2030 гг.».

Заказчик государственной экологической экспертизы – Туапсинское Управление Азово-Черноморского бассейнового филиала ФГУП «Росморпорт»

Документация разработана: ООО «Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт морского транспорта «НовоморНИИпроект», ООО «ФРЭКОМ».

Год разработки документации: 2019

На государственную экологическую экспертизу представлены следующие материалы:

1. Проектная документация:

Раздел 1. Пояснительная записка;

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Акватория выполнения дноуглубительных работ;

Раздел 6. Проект организации дноуглубительных работ;

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, включая ОВОС: Книга 1. Текстовая часть; Книга 2. Приложения. Начало; Книга 3. Приложения. Окончание;

Программа производственного экологического контроля и мониторинга на подводном отвале грунта;

Программа производственного экологического контроля и мониторинга на участках дноуглубительных работ;

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Подраздел 2. Безопасность мореплавания.

2. Заклучение Росрыболовства от 04.03.2020 № 1874-ХЛ/У02 о согласовании осуществления деятельности в рамках проектной документации «Ремонтные дноуглубительные работы на акватории морского порта Туапсе на период 2021-2030 гг.».

3. Материалы общественных обсуждений:

копии публикаций в газета «Российская газета» от 14.06.2019 № 127 (7885), от 09.08.2019 № 175 (7933), в газете «Кубанские новости» от 15.06.2019 № 86 (6661), от 10.08.2019 № 120 (6695), «Черноморье сегодня» от 15.06.2019 № 65 (2545), от 10.08.2019 № 89 (2569);

копия протокола общественных слушаний в г. Туапсе от 10.09.2019.

4. Иные документы.

В ходе работы экспертной комиссии государственной экологической экспертизы Туапсинским Управлением Азово-Черноморского бассейнового филиала ФГУП «Росморпорт» были представлены дополнения и пояснения к проектной документации, которые рассматривались экспертной комиссией как неотъемлемая часть основной части материалов.

**Общие сведения об объекте экспертизы. Краткая характеристика технических решений**

Проектной документацией предусматривается производство ремонтных дноуглубительных работ с целью поддержания проектных глубин на акватории морского порта Туапсе на черноморском побережье Краснодарского края. Порт Туапсе расположен в вершине небольшой, неглубоко вдающейся в сушу бухты Туапсе, ограниченной с северо-запада мысом Кадош, с юго-востока – устьем реки Туапсе. Непосредственно у акватории Туапсинского морского порта имеется подходной канал длиной 400 м, шириной 120 м, глубиной до 14 м. Ширина входа в порт 220 м. Акватория порта ограничена устьями рр. Туапсе и Паук до изобаты 40 м.

Акватория порта включает в себя 37 участков дноуглубительных работ, образованных в результате искусственной выемки грунта в целях обеспечения проектных глубин у причалов и на подходах к ним, подходной канал, два разворотных круга диаметром 430,0 и 200,0 м, наносоулавливающую траншею.

Координаты точек участков дноуглубительных работ отражены в томе 08/19-ПОС раздел 6 «Проект организации дноуглубительных работ».

Глубоководность акватории порта является ее характерной морфологической особенностью. На расстоянии 2-3 км от берега глубины достигают 50 м, а уже в 20 км от берега глубина превышает 1000 м. Такой характер шельфа оказывает минимальное влияние на генерацию волн открытого моря.

Район захоронения грунта расположен к югу от морского порта Туапсе на расстоянии порядка 12 км. Минимальные глубины составляют около 450 м, максимальные – около 550 м.

Весь грунт, извлекаемый при дноуглублении, подлежит вывозу на подводный отвал грунта. Район захоронения грунта расположен к югу от морского порта Туапсе на расстоянии порядка 12 км. Минимальные глубины составляют около 450 м, максимальные – около 550 м.

Необходимость использования для ремонтных работ земельных участков вне существующих участков акватории, кроме предоставленных и участка захоронения грунта, отсутствует.

Извлекаемый в ходе проведения работ грунт планируется транспортировать в район морской свалки (№ 927) на расстояние около 12 км. Координаты точки в центре подводного отвала – 43°58'27" с.ш., 39°03'07" в.д. Общий объем дноуглубления составит 5417808,7 м<sup>3</sup>.

Проведение работ планируется в период 2021-2030 гг. Ориентировочная расчетная продолжительность работ составляет около 6 календарных месяцев в год.

До начала производства дноуглубительных работ на каждом рассматриваемом участке предусмотрены работы по водолазному обследованию дна акватории с удалением посторонних предметов, мешающих производству работ. Перечень плавсредств подготовительного периода: водолазная станция (катер) – 1 ед.; несамоходный плавкран грузоподъемностью 5 т – 1 ед.; баржа несамоходная грузоподъемностью 250 т – 1 ед.; буксир 300 л.с. – 2 ед.

Перечень средств дноуглубительного и технического флота: самоходный трюмный саморазгружающийся землесос класса КМ(\*) Icel R1 AUT2 hopper

dredger объем трюма  $1000 \text{ м}^3$  – 1 ед.; несамоходный одночерпаковый земснаряд-плавкран грузоподъемностью 16 т – 1 ед.; многочерпаковый земснаряд класса КМ(\*) L2[1] R1 dredger – 1 ед.; самоходная грунтоотвозная шаланда класса КМ(\*) L3 R2 hopper, 500 м<sup>3</sup> – 2 ед.; мотозавозня – 1 ед.; буксир класса КМ(\*) Ice2 R2 AUT3 tug для перемещения земснаряда – 1 ед. Состав земкаравана при производстве дноуглубительных работ с помощью одночерпакового земснаряда дополняется следующими техническими плавсредствами: промерная партия (катер, экипаж – 6 чел.) – 1 шт., пассажирский катер (экипаж – 4 чел.) – 1 шт.

#### **Краткая характеристика природных условий**

**Климат.** Для северо-восточной части Чёрного моря, включая акваторию порта Туапсе, характерен умеренный тип климата с преобладанием циклонического типа циркуляции континентальных и морских воздушных масс.

Среднегодовая температура составляет  $14,1^{\circ}\text{C}$ . Самым холодным месяцем является январь со средней месячной температурой  $5,1^{\circ}\text{C}$ . Самым тёплым месяцем является август со средней месячной температурой  $24,4^{\circ}\text{C}$ .

Среднее количество осадков за год составляет 1463 мм. В годовом ходе осадков на побережье и над открытым морем максимум осадков чаще всего наблюдается в декабре-январе. В среднем за зиму в Туапсе бывает до 16 суток со снежным покровом. Устойчивый снежный покров, сохраняющийся непрерывно в течение месяца с перерывами не более 3 сут. подряд, наблюдается на Черноморском побережье в 5-10% зим. Преобладает средняя декадная высота снежного покрова до 5 см, но в редкие зимы она достигает 34-39 см.

Преобладающее направление ветра северо-восточное (34%). Средняя годовая скорость ветра –  $3,4 \text{ м/с}$ . Скорость ветра, вероятность которой составляет 5%, равна  $8,5 \text{ м/с}$ .

Коэффициент стратификации атмосферы – 200.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ (далее – ЗВ) в атмосферном воздухе в районе расположения объекта приняты по данным ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (Краснодарский ЦГМС) (справка от 24.07.2019 №484ХЛ/521А) и составляют ( $\text{мг/м}^3$ ): диоксид азота – 0,079; оксид азота – 0,052; оксид углерода – 2,7.

**Качество морской воды акватории порта Туапсе** в периоды проведения инженерно-экологических изысканий в целом отвечало требованиям к водным объектам рыбохозяйственного значения. Превышения значений установленных ПДК по основным группам загрязнителей (тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы, синтетические поверхностно-активные вещества) в подавляющем большинстве проанализированных проб воды не отмечено.

В санитарно-эпидемиологическом отношении качество воды на акватории порта Туапсе отвечает существующим требованиям СанПиН 2.1.5.2582-10 «Гигиенические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения».

**Качество морской воды в районе размещения подводного отвала грунта.** Концентрации основных групп загрязнителей (тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы, синтетические поверхностно-активные вещества) во

всех обследованных горизонтах водной толщи не превышают соответствующих ПДК, установленных для рыбохозяйственных водоемов.

**Геоморфологические условия.** Территория *порта Туапсе* имеет довольно сложное строение. Приморская суша района Туапсе в геоморфологическом отношении представлена эрозионно-денудационным холмогорьем низкого рельефа, полого ( $1-3^\circ$ ) снижающимся к морю (изогипса 100 м проходит в 2-6 км от уреза воды) и переходящим в глубине суши в среднегорный. Прибрежные склоны средневысотных гор, сложенных флишем, сильно расчленены. К характерным формам рельефа относятся долина р. Туапсе, временные водотоки и морские террасы с отметками от 28 до 130 м. Порт Туапсе представляет собой искусственно созданную акваторию, отделенную от моря оградительными сооружениями. Глубины в порту составляют от 3,0 м до 14,0 м. Рельеф морского дна полого-выровненный. Ширина прибрежной зоны шельфа достигает 2 км при среднем уклоне около 16‰, средняя зона шельфа шириной до 3 км (с уклонами дна 6-14‰), ширина внешней зоны шельфа составляет около 1,5 км, а уклоны дна находятся в пределах 10-25‰.

*Отвал грунта.* Рельеф дна северо-восточной части шельфа Чёрного моря, включая акваторию в районе порта Туапсе, характеризуется узким шельфом и сильно расчлененным материковым склоном. Ширина шельфа здесь составляет в среднем 8 км. Граница шельфа редко превышает глубину 110 м. Переход к материковому склону резкий, уклон составляет  $15-20^\circ$ . Склон сильно расчленен каньонами, часть которых приурочена к устьям рек, и осложнен грядами и возвышенностями, основания которых распространяются до глубин 1400-1800 м.

**Геологические условия.** *Порт Туапсе.* В геологическом строении района участвуют осадочные породы в основном мелового возраста. Северо-восточный угол района сложен вулканогенными породами середины юрского периода.

В геолого-структурном отношении район Туапсе расположен в пределах Лазаревской структурно-фациальной зоны северо-западной части мегаантиклинория Большого Кавказа, для которой характерна интенсивная складчатость коробчатого и гребневидного типов. Тектонические структуры района сформировались в эпоху позднеальпийской складчатости.

В геологическом строении акватории и подходного канала порта Туапсе до глубины 5 м принимают участия верхнечетвертичные морские отложения, представленные морскими голоценовыми отложениями (песок серый, рыхлый, пылеватый, насыщенный водой с прослоями супеси текучей (до 15‰)) и толщей аллювиально-морских верхнеплейстоцен-голоценовых отложений с преобладанием глинистых грунтов с подчиненными прослоями и линзами песчаных и крупнообломочных грунтов (суглинок темно серый, легкий, песчанистый, текучепластичный, ненабухающий, непросадочный).

*Опасные геологические процессы и явления.* При дноуглубительных работах потенциально возможно образование плывунов и подводных оползней.

*Сейсмичность.* Согласно СНиП П-7-81\*, степень сейсмической опасности района составляет при: 10%-й вероятности превышения сейсмической

интенсивности – 8 баллов; 5%-й вероятности превышения сейсмической интенсивности – 9 баллов; 1%-й вероятности превышения сейсмической интенсивности – 9 баллов в течение 50 лет (г. Туапсе). В соответствии с картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-97), сейсмичность района г. Туапсе оценивается: по карте «А» – в 8 баллов, по картам «В» и «С» – в 9 баллов.

*Отвал грунта.* По данным ИГИ современные осадки в районе дампинга грунта представлены новочерноморскими, древнечерноморскими и новоэвксинскими илами.

Ил новочерноморский – глинисто-кокколито-сапропелевый, зеленовато-серый, однородный, текучепластичный.

Ил древнечерноморский представляет собой переслаивание (турбидит) трёх типов алевропелитовых илов: известково-глинистого серого (до тёмно-серого) однородного; глинисто-известково-сапропелевого зеленовато-серого однородного; известково-органогенного (сапропелевого) светло-оливкового тонкослоистого, иногда тёмно-оливкового (с менее выраженной слоистостью). Консистенция илов изменяется сверху вниз по разрезу керна от мягкопластичной до вязко-тугопластичной и упругой. Последняя характерна, в большей степени, для прослоев сапропеля. По всему разрезу отмечаются прослой и линзы (1,5-2,0 см) песчано-алевритового материала. На некоторых станциях опробования мощность песчаных прослоев увеличивается до 10 см. Такие станции расположены в пределах конусов выноса каньонов континентального склона. Илы – существенно карбонатные. По всему разрезу керна фиксируется запах сероводорода.

Новоэвксинские отложения представлены алевропелитовыми карбонатными илами, а также илами с гидротроилитом. В осадке в разных интервалах визуально фиксируются песчаные прослой мощностью до нескольких сантиметров. Слоистость новоэвксинских отложений – чаще горизонтальная или слабонаклонная, выражена слабо. Консистенция илов, как правило, мягко-вязкопластичная. Осадки часто газонасыщены.

В пределах континентального склона, как правило, распространены новоэвксинские отложения, для которых характерны повышенные значения окислительно-восстановительного потенциала.

Верхний слой представлен распространёнными повсеместно новочерноморскими осадками. Отложения имеют выраженную тонко-микрослоистость и консистенцию от текучей до мягкопластичной, по составу представлены алевритовыми известково-органогенно-глинистыми илами.

Осадки водонасыщенные, текучей и мягкопластичной консистенции, содержат примесь органического вещества. По литологической классификации это илы алевритовые, алевритопелитовые и пелитовые. Для большинства донных отложений фракция менее 0,05 мм является преобладающей и относится к алевритам и глинистым алевритам, существенное меньшую долю составляют алевропелиты и собственно пелиты.

В результате минералогического анализа алевро-псаммитовой фракции донных осадков были выделены: органический детрит, обломки пород

(осадочных и метаморфических), агрегаты различного состава, основные, второстепенные, аутигенные, акцессорные минералы, а также в незначительных количествах – рудные и другие минералы (фосфаты, коллофан, цеолиты, ангидрит и др.). Основные минералы представлены кварцем, плагиоклазом и калиевым полевым шпатом. Их суммарное содержание составляет около 28% (весовых) на фракцию.

*Загрязнение донных отложений в порту Туапсе.* Во время ИЭИ, проведенных в 2019 г., исследованы физико-химические характеристики донных отложений, отобранных на акватории порта Туапсе. На большинстве станций донные отложения характеризовались доминированием фракции крупной пыли, составляющей 27-38% от общего массового состава. В достаточно высоком количестве (18-32%) отмечено наличие в донных осадках мелкого песка. Мелкая пыль составляла 15-25% от общего массового состава, фракция крупного песка не превышала 15%.

Система нормативов для донных отложений в Российской Федерации отсутствует, поэтому для оценки загрязнения донных осадков поллютантами, в соответствии с рекомендациями СП 11-102-97, использовались допустимые уровни концентраций по «голландским листам» (Neue Niederlanddische Liste, Altlasten Spectrum 3/95), основанным на соответствии уровней содержания ЗВ критериям экологической оценки загрязненности грунтов.

Проведенные исследования свидетельствуют об удовлетворительном состоянии донных отложений порта Туапсе, загрязнения носят незначительный и локальный характер.

В апреле 2019 г. на акватории причалов порта Туапсе было исследовано 8 проб донных отложений. По результатам биотестирования образцам присвоен IV класс опасности – практически не опасные.

Эффективная удельная активность ( $A_{эфф}$ ) во всех пробах, отобранных из донных отложений на участке порта Туапсе, составляет менее 120 Бк/кг, что в соответствии с действующим нормативным документом «Нормы радиационной безопасности» НРБ-99/2009 позволяет отнести их к материалам I класса, используемым в строительстве без ограничений.

Содержание ЗВ и эффективной удельной активности радионуклидов в донных отложениях в 2019 г. соответствует фоновым данным и результатам прошлых лет наблюдений и не представляет опасности по техногенной и природной составляющим.

*Загрязнение донных отложений в районе отвала грунта.* По результатам проведенных в 2019 г. ИЭИ гранулометрический состав донных отложений акватории дампинга грунта характеризовался доминированием фракции крупной глины, которая составляла от 38 до 48% от общего массового состава. В значительном количестве установлено наличие фракции мелкой и крупной пыли, в массовом составе – 22-29 и 15-24%, соответственно. В меньшем количестве обнаружено присутствие фракции мелкой глины (5-13%), мелкого песка (не более 5% от общего состава). Фракции, размером частиц более 0,25 мм отсутствовали.

Результаты исследования загрязнения показали, что в отношении фенолов донные отложения участка можно считать незагрязненными, пестициды и оловоорганические соединения в донных отложениях не обнаружены, анионные детергенты в 100% проб содержатся в концентрациях ниже предела обнаружения метода, не загрязнены соединениями ПХБ и ПХТ.

Уровень загрязненности донных отложений данного участка относительно невелик. По результатам биотестирования донным отложениям присвоен IV класс опасности – «практически не опасный».

Эффективная удельная активность ( $A_{эфф}$ ) во всех пробах, отобранных из донных отложений на участке отвала порта Туапсе, составляет менее 370 Бк/кг, что в соответствии с НРБ-99/2009 позволяет отнести их к материалам I класса, используемым в строительстве без ограничений.

*Сравнительная характеристика содержания ЗВ в донных отложениях акватории порта и района отвала грунта.* В рамках проведенных исследований в 2019 г. концентрации ЗВ, контролируемых в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.12.2015 № 2753-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях, превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение его во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации запрещается», в донных осадках в районе акватории порта была ниже, чем в районе отвала (таблица 4.8-1, раздел 8 ПМООС, книга 1).

Таким образом, на основании проведенного анализа в 2019 г. донные отложения исследуемой акватории порта не представляют опасности по техногенной и природной составляющим и, при необходимости, могут вывозиться на организованную и запланированную свалку грунта.

*Животный мир.* Акватория, в пределах которой находится порт Туапсе, располагается на пути интенсивного пролёта птиц, проходящего вдоль Черноморского побережья. Здесь могут быть отмечены чайка-хохотунья, чернозобая гагара, большая поганка, пестроносая крачка, малый буревестник и др. виды птиц, встречающиеся в северо-восточной части Черного моря.

В районе подводного отвала грунта во время наблюдений в 2013 г. было зарегистрировано не менее 57 видов птиц (в т.ч. не менее 19 «морских» видов). Максимальное видовое разнообразие (не менее 43 видов) зарегистрировано в конце сентября – начале октября, когда проходил достаточно интенсивный пролёт «сухопутных» мигрантов (более 30 видов, самые массовые – деревенская ласточка, зяблик, белая трясогузка, пеночка-теньковка и обыкновенная горихвостка и др.). Минимальное видовое разнообразие (17 видов) наблюдалось в конце ноября – начале декабря, когда были отмечены преимущественно «морские» виды, а пролёт «сухопутных» мигрантов уже практически закончился. В августе видовое разнообразие также было сравнительно низким (21 вид).

Морские млекопитающие в фауне Черного моря в настоящее время представлены только китообразными (три вида дельфинов): белобочкой, афалиной и азовкой. Белобочка – наиболее многочисленный вид, встречается как в прибрежной зоне, так и в халистатической области, являясь типичным пелагическим видом. Скопления этого вида в северо-восточной части Черноморского шельфа формируются в весенне-летнее время и связаны с увеличением концентрации пелагических рыб (хамсы и шпрота), являющихся основными кормовыми объектами для белобочек. В зимние месяцы, в период нереста шпрота, белобочка рассеивается по акватории. Афалина (Красная книга Российской Федерации) – самый малочисленный вид среди черноморских дельфинов, численность которого постоянно сокращается. Афалины повсеместно держатся в прибрежной мелководной зоне и в открытом море встречается редко. В период массового хода хамсы афалины мигрируют в район Керченского пролива и Таманского залива. Обыкновенная морская свинья (азовка) (Красная книга Российской Федерации) в основном встречается в прибрежной зоне моря от Керченского пролива до Новороссийска, южнее становится редкой. В 2013 г. в районе дампинга грунта из дельфинов отмечены только белобочки (осенне-зимний период).

*Водные биоресурсы.* Гидробиологическая характеристика акватории в материалах принята по данным специализированных экологических изысканий (исследований), согласно которым диатомовые водоросли являются доминирующей группой фитопланктона. Средняя биомасса фитопланктона составляет 306,7 мг/м<sup>3</sup>. Основу численности и биомассы зоопланктона составляют копеподы. Средняя биомасса зоопланктона – 103,3 мг/м<sup>3</sup>. В составе макробентоса отмечено 120 видов из 13 групп (моллюски, полихеты, олигохеты, ракообразные, простейшие, кишечнополостные, плоские черви, нематоды, голотурии, офиуры, асцидии, мшанки, форониды). Наиболее многочисленны по своему видовому составу полихеты и моллюски. Средняя биомасса зообентоса – 6,6 мг/м<sup>2</sup>. Ихтиофауна представлена следующими видами рыб: белуга, русский осетр, севрюга, сельдь черноморско-азовская проходная, каспийско-черноморский пузанок, черноморский лосось, малая южная колюшка, бычки сардина, хамса, сарган, морской налим, морской конек, сингиль, остронос, лобан, атерины, каменный окунь, луфарь, ставрида, горбыли, боопс, морской карась, зубарик, смарида, барабуля и др.

### **Оценка воздействия на окружающую среду**

#### ***Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды***

Видами воздействия на геологическую среду являются следующие работы: ремонтное дноуглубление; размещение грунтов в подводном отвале.

Дноуглубление и дампинг грунта будут выполняться с помощью специализированных судов.

Основным источником воздействия на геологическую среду является работа земснарядов.

К наиболее значимым видам техногенного воздействия относятся: геомеханическое воздействие, заключающееся в нарушении донных отложений; геохимическое загрязнение грунтов в месте дампинга; активизация

литодинамических процессов, которая может привести к изменению существующего подводного рельефа и нарушению его устойчивости.

При проведении работ воздействие на геологическую среду выражается в повреждении морского дна при дночерпательных работах. Проведение ремонтных дночерпательных работ не окажет значительного воздействия на геологическую среду и не приведёт к изменению гранулометрического состава донных отложений, что связано с естественными литодинамическими условиями рассматриваемого района.

*Переотложение грунта в районе дноуглубительных работ и в месте дампинга*

При работе землеснаряда будет происходить увеличение содержания взвешенных веществ и повышение мутности морской воды, а также осаждение взвешенных частиц на морское дно.

Математическое моделирование распространения взвешенных веществ и заиления морского дна показало, что образовавшееся во время работ облако, загрязненное взвешенными веществами, дрейфует в соответствии с направлением и величиной скорости течений. Взвешенные частицы осаждаются на дно.

Максимальные размеры площадей дна, покрытых слоем выпавшей в осадок взвеси за пределами участков дноуглубления, составляют для частиц размером:  $> 5 \text{ мм}$  – до  $13213,99 \text{ м}^2$ ,  $> 10 \text{ мм}$  –  $7922,61 \text{ м}^2$ ,  $\geq 10 < 50 \text{ мм}$  –  $7922,61 \text{ м}^2$ ,  $> 50 \text{ мм}$  –  $767,95 \text{ м}^2$ .

При сбросе грунта из шаланд в месте дампинга большая часть грунта падает на дно в виде кома и располагается в виде конуса на дне, а оставшаяся меньшая часть грунта переходит во взвешенное состояние и дрейфует в виде шлейфа в соответствии с направлением и величиной скорости течений.

Ремонтное дночерпание не окажет воздействия на разуплотнение грунтового массива с увеличением его водопроницаемости (и как следствие ослабление деформационных и прочностных свойств), что соответственно не повлияет на устойчивость откосов/бортов причальных сооружений. При проектировании причалов порта Туапсе были учтены возможные деформации грунтов с учетом ремонтных дноуглубительных работ.

Повышение отметок рельефа приведет к локальному воздействию длительного характера.

*Геохимическое загрязнение донных отложений в районе дноуглубительных работ и в месте дампинга*

В процессе выполнения морских инженерных изысканий были отобраны пробы донных отложений в районе дноуглубительных работ. Класс загрязненности большинства проб донных отложений характеризуется как «нулевой-первый» – «чистые- слабо-загрязненные» отложения. По результатам проведенных санитарно-бактериологических и санитарно-паразитологических исследований все пробы донных отложений относятся к категории «чистые» согласно СанПиН 2.1.7.1287-03. Содержание и удельные активности природных радионуклидов K-40, U-238 по (Ra-226), Th-232 соответствуют фоновым значениям в терригенных осадочных породах региона.

Таким образом, концентрации ЗВ в донных отложениях в районе дноуглубления незначительные, и грунт может без ограничений сбрасываться на дно в районе дампинга. Воздействие на геохимическое состояние донных грунтов в районе дампинга будет также незначительным.

#### *Загрязнение подземных вод*

В соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий 2019 г. подземные воды на исследуемой площадке на период изысканий (июль – август) скважинами глубиной до 4,0 м не встречены. Подземные воды района дноуглубительных работ, как одна из составляющих геологической среды, практически не будут испытывать техногенного воздействия, поскольку не имеют непосредственного контакта с процессами ремонтного дночерпания.

В районе порта г. Туапсе в период работ невозможны даже незначительные локальные загрязнения подземных вод атмосферными осадками, загрязненными выбросами земкаранавов.

Таким образом, характер воздействий на участках дноуглубления и на месте дампинга локальный и длительный.

Максимальное расстояния распространения взвеси с концентрацией > 10 мг/л, согласно модели, наблюдается для УДР №24 и составляет 77,2 м, при этом время существования шлейфа составит 14,5 суток. Максимальная площади соприкосновения с дном областей шлейфа с концентрацией, выше заданной фоновой величины, наблюдается на участке УДР 4 и составляет 2265,72 м со временем существования шлейфа 3 суток.

Результаты математического моделирования для участка дампинга, показывают, что максимальные расстояния распространения взвеси с концентрацией > 10 мг/л от источника составляют до 35,71 м. Время существования областей шлейфов с указанными концентрациями может достигать 72,2 суток.

Таким образом, воздействия на водоохранную зону и прибрежную защитную полосу Черного моря оказано не будет.

Ремонтное дночерпание не окажет воздействия на разуплотнение грунтового массива с увеличением его водопроницаемости (и как следствие ослабление деформационных и прочностных свойств), что соответственно не повлияет на устойчивость откосов/бортов причальных сооружений.

#### *Мероприятия по охране недр и геологической среды*

Для снижения степени негативного воздействия при реализации проектных решений по производству дноуглубительных работ предусмотрен комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий:

подводный отвал расположен на расстоянии около 9-9,5 км до берега по перпендикуляру;

скорость выемки планируется такой, чтобы ковш заполнялся равномерно или с небольшой насыпью;

для устранения проливов из ковшей рекомендуется закрыть ковшовую раму;

с целью уменьшения влияния сбросов грунта разгрузка шаланд осуществляется при полной их остановке;

контроль содержания взвеси в факелах во время выполнения дноуглубительных работ в рамках экологического мониторинга морской среды; контроль содержания ЗВ в воде и донных отложениях в рамках экологического мониторинга морской среды.

*Воздействие на донные осадки и прибрежную полосу при аварийных ситуациях*

Аварийный разлив нефтепродуктов может привести к загрязнению донных осадков в зоне распространения пятна, поскольку частицы нефтепродуктов будут сорбироваться взвесью и отлагаться с ней на дно. В открытой части моря на глубинах более 10 м при быстром переносе пятна ветром и испарении, попадание нефтепродуктов в донные осадки маловероятно.

При аварии на глубине менее 10 м возможно загрязнение нефтепродуктами донных отложений и грунтов вдоль береговой линии. Это пески различной крупности, гравийные, галечниковые, валунные грунты, а также преобладающие илы, суглинки, глины и супеси, аргиллит. Светлые нефтепродукты не обладают вязким составом, поэтому при выходе на берег они быстро испаряются или вымываются из грунта благодаря волновым и приливным процессам, оказывая негативное воздействие в основном в первые часы после разлива.

Загрязнение донных отложений в зонах распространения пятна разлива возможно в связи с сорбцией попадающих в воду капель нефтепродуктов взвесью и осаждением на дно вместе с ней.

Загрязненность донных отложений углеводородами зависит от сорбционной способности, от гранулометрического состава и физических свойств донных отложений. Содержание нефтяных углеводородов в донных осадках уменьшается при переходе от глинистых илов к суглинистым и супесчаным, а также от пылеватых и мелкозернистых песков к крупнозернистым. Повышенные концентрации нефтепродуктов в мелкодисперсных донных отложениях вызваны большой сорбционной поверхностью последних.

По данным изысканий на площадке выделено 4 инженерно-геологических элемента (далее – ИГЭ): ИГЭ-1 – ил глинистый текучий; ИГЭ-2 – суглинок мягкопластичный; ИГЭ-3 – галечниковый грунт с суглинистым заполнителем; ИГЭ-4 – аргиллит. В процессе ремонтных дноуглубительных работ в акватории грунты ИГЭ-1-3 будут удалены до планируемых отметок и вывезены.

В материалах представлены мероприятия по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов.

#### *Оценка воздействия на атмосферный воздух*

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна при проведении дноуглубительных работ является загрязнение атмосферного воздуха выбросами ЗВ от судовых двигателей и генераторных установок.

Перечень веществ от источников выбросов включает 10 наименований, в том числе 2 твердых и 8 жидких/газообразных, с максимально разовым выбросом 8,9197814 г/с, в том числе (г/сек): азота диоксид (азот (IV) оксид) – 3,1296000; азот (II) оксид (азота оксид) – 0,5085600; углерод (сажа) – 0,1571430; сера диоксид-ангидрид сернистый – 0,0002439; дигидросульфид (сероводород) –

2,9756251; углерод оксид – 0,0000039; бенз(а)пирен (3,4-бензпирен) – 0,0389603; формальдегид – 0,9397224; керосин – 0,0868672; алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> – 3,1296000. Суммарные валовые выбросы за весь период намечаемых работ составляют 556,715959 т. Выбрасываемые вещества образуют 3 группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия.

Оценка воздействия выбросов ЗВ в атмосферу от источников выбросов ЗВ в период проведения работ произведена путем расчета загрязнения атмосферного воздуха в районе порта Туапсе. Расчет рассеивания ЗВ выполнен по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.60, разработанной фирмой «Интеграл», реализующей методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утв. приказом Минприроды России от 06.06.2017 №273).

При расчете рассеивания учитывалась возможная одновременная работа земкаранов на различных участках дноуглубления и расположение нормируемых территорий. Расчет выполнен на летний режим работы для площадки 8×8 км с переменным шагом расчета 50-500 м.

Расчетные точки приняты на границе ближайших нормируемых территорий – стадиона «Водник», жилого дома по ул. Маршала Жукова и границы городского пляжа к северо-западу от порта.

При проведении дноуглубительных работ загрязнение атмосферного воздуха, превышающее 1 ПДК, не ожидается ни по одному ЗВ. Максимальная приземная концентрация наблюдается на территории порта и составляет 0,94 ПДК по диоксиду азота с учетом фона.

Наибольшая концентрация ЗВ на границе ближайшей жилой зоны составляет 0,70 ПДК по диоксиду азота с учетом фона.

Наибольшая концентрация ЗВ на границе ближайшей территории с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха (пляж) составляет 0,74 ПДК по диоксиду азота с учетом фона.

Зона влияния (0,05ПДК) определяется по диоксиду азота – 3,3 км от площадки работ.

#### *Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

применение герметичных и закрывающихся емкостей для хранения горюче-смазочных материалов (далее – ГСМ);

контроль качества используемого топлива при каждой приемке на борт судна;

использование сортов топлива с пониженным содержанием серы;

использование исправных судовых двигателей с регулярным проведением технического обслуживания и контроля в соответствии с регламентом ремонтно-профилактических работ;

регулярный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры техники для снижения расхода топлива;

точное следование технологической последовательности производства работ по проекту;

использование судов, задействованных в ходе работ, имеющих сертификаты соответствия требованиям МАРПОЛ 73/78.

Контроль выбросов ЗВ от двигателей судов осуществляется после проведения ремонтно-профилактических работ на судне.

#### *Оценка воздействия физических факторов*

*Акустическое воздействие.* Основными источниками шума являются технологическое оборудование и двигатели судов. Шумовые характеристики источников шума приняты по объектам-аналогам.

Допустимые уровни (далее – ДУ) звукового давления в октавных полосах, эквивалентные уровни звука приняты согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Акустические расчеты проведены с помощью программного комплекса «Эколог-Шум», версия 2.4.5.5874 от 21.02.2020 г. Расчетные точки выбраны на границе ближайших нормируемых территорий – стадиона «Водник», жилого дома по ул. Маршала Жукова и границе городского пляжа к северо-западу от порта.

Результаты акустических расчетов показали, что ожидаемые уровни шума на границе нормируемых территорий не превысят нормативных показателей СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Эквивалентные уровни звука в расчетных точках составляют 48,4-54,0 дБА (ДУ – 55 дБА), максимальные уровни звука – 50,4-59,8 дБА (ДУ – 70 дБА).

Основными *мероприятиями* по защите от данного вида воздействия являются: использование современного, исправного оборудования; размещение оборудования (дизельных генераторов) в помещениях со звукопоглощающей облицовкой; эксплуатация техники со звукоизолирующими капотами, кожухами, глушителями, предусмотренными конструкцией; недопущение эксплуатации дизельных приводов электростанции с открытыми звукоизолирующими кожухами; контроль уровня воздушного шума.

*Подводное распространение шума.* Основными источниками подводного шума при проведении работ являются суда различного назначения.

Судовой шум связан с работой гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования, в т.ч. лебедок, генераторов, насосов и гидроакустической аппаратуры. Для уменьшения уровня подводного шума применяются организационные меры, направленные на регулирование во времени эксплуатации источников шума: временное выключение неиспользуемой техники, оптимальная компоновка технических средств. Дноуглубительные работы носят временный характер и, при соблюдении мероприятий, подводное распространение шума не будет оказывать значительного воздействия на морскую среду.

*Вибрационное воздействие.* Основным источником вибраций при проведении ремонтных дноуглубительных работ является технологическое оборудование, расположенное на судах. Оборудование должно быть установлено и отцентрировано таким образом, чтобы уровень вибрации от работающего оборудования не превышал значений, установленных СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

Все суда, находящиеся в эксплуатации, должны иметь на борту копию протокола результатов измерений вибрации на рабочих постах, в жилых и общественных помещениях, с которыми судовладелец должен периодически, не реже 1 раза в год, знакомить членов экипажа судна и информировать о возможных неблагоприятных последствиях в случае превышения допустимых норм. Суда внесены в Морской регистр, установленное оборудование на судне соответствует требованиям действующих нормативных документов.

Снижение вибраций, создаваемых работающим оборудованием, достигается за счет использования упругих прокладок и конструктивных разрывов между оборудованием. Вибрационную безопасность планируется обеспечивать: установкой основного оборудования на опоры, исключаящие резонансные явления; соблюдением технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией; использованием средств индивидуальной защиты персонала при необходимости.

*Воздействие электромагнитных и ионизирующих излучений.* Во время работ используется стандартное оборудование: судовая радиосвязь, спутниковая радиосвязь, электрическое оборудование, радиолокаторы. Источниками электромагнитного излучения могут являться системы радиосвязи, системы спутниковой, а также сотовой связи.

Основными мероприятиями по защите от электромагнитного излучения являются: использование сертифицированных средств связи с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения; выбор рациональных режимов работы, рациональное размещение источников и соблюдение правил безопасной эксплуатации источников электромагнитного поля. Используемые средства связи имеют свидетельства о регистрации радиоэлектронных средств и разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов, выданные Федеральной службой по надзору в сфере связи (Роскомнадзор) и Федеральным агентством связи (Россвязь).

Морские суда используют радиолокаторы, имеющие высокую направленность и работающие в режиме коротких импульсов. Данные устройства имеют ограждения, не допускающие попадание людей в опасную зону.

Все судовые системы связи проходят обязательные проверки оборудования и резервных источников питания с записью в радиожурнал.

*Световое воздействие.* Источниками светового воздействия в темное время суток являются мачты освещения, лампы локального освещения, прожекторы общего освещения, установленные в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72).

Предусмотрены следующие меры снижения светового воздействия: оптимальное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения; недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов; использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами; установка непрозрачных светомаскирующих

экранов на путях нежелательного распространения света; отключение не используемой осветительной аппаратуры.

### *Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы. Водопотребление и водоотведение*

В период проведения дноуглубительных и ремонтных работ основными факторами, способными оказать негативное воздействие на качество вод, будут являться: увеличение содержания взвешенных веществ в морской воде при нарушении целостности подводных грунтов; работа плавсредств, используемых при осуществлении намечаемой деятельности.

Согласно результатам математического моделирования, максимальное время существования областей шлейфа с концентрация взвешенных веществ выше нормативных (ПДК) на участках проведения дноуглубительных и ремонтных работ №7-8 составит около 28 суток. Для остальных участков намечаемой деятельности данное время существенно меньше. Максимальное расстояние распространения взвеси с концентрацией  $>10$  мг/л, согласно прогнозам, будет происходить на участке №24 и составляет 77,2 м, при этом продолжительность существования не превысит 14,5 суток. С учетом существующего повышенного фона по концентрациям взвешенных веществ в порту Туапсе значимого ухудшения качества воды при проведении дноуглубительных работ не прогнозируется.

Воздействие на морскую среду при работе плавсредств может быть обусловлено забором морской воды и сбросом в море сточных вод. При соблюдении предусмотренных проектной документацией способов и правил водопотребления и водоотведения данное воздействия может рассматриваться как локальное и малозначимое.

В период последующей эксплуатации акватории порта (по окончании дноуглубительных и ремонтных работ) воздействие на морскую среду будет связано с обслуживанием танкерных и иных судов. В отсутствии аварий и при соблюдении установленных правил водоснабжения и водоотведения на плавсредствах и портовых сооружениях значимого ухудшения состояния данного прибрежного участка моря (по сравнению с существующим) не ожидается.

### *Воздействие на морскую среду акватории отвала*

В период проведения дноуглубительных и ремонтных работ основными видами негативного воздействия на данном участке будут являться: взмучивание воды при дампинге грунта; подъем к поверхности зараженных сероводородом вод из анаэробной зоны; работа плавсредств, используемых при осуществлении намечаемой деятельности.

Согласно представленным расчетам максимальное расстояние распространения взвеси с концентрацией  $>10$  мг/л в поверхностном слое моря от точки дампинга грунта составляет до 35,71 м. Время существования областей шлейфов с указанными концентрациями может достигать 72,2 суток. Поскольку морской отвал для захоронения грунта расположен на расстоянии более 12 км от берега, взмучивание воды на этом участке не может ухудшить состояние вод в прибрежной зоне моря.

Подъем сероводорода будет носить временный и локальный характер. Поскольку при контакте с растворенным в воде кислородом происходит быстрое восстановление высокотоксичного сероводорода до плохо растворимой в воде и практически нетоксичной для гидробионтов серы, негативное воздействие данного фактора может проявиться только на ограниченном участке и носит временный характер.

Как и при использовании плавсредств на акватории порта, их воздействие на качество морских вод в районе отвала при соблюдении предусмотренных способов и правил водопотребления и водоотведения может рассматриваться как локальное и малозначимое.

После окончания дноуглубительных и ремонтных работ ухудшение качества морских вод, обусловленное последствиями реализации проектных решений, не ожидается. Значительная глубина захоронения грунта (более 400 м) и меромиксия вод (отсутствие процессов сезонной конвекции в анаэробной зоне Черного моря) обуславливают крайне низкую вероятность влияния подводного отвала на состояние морской среды вышерасположенных слоев водной толщи.

*Меры по защите морских вод от негативного воздействия*

использование современных технологий для проведения дноуглубительных работ, которые обеспечивают минимальное взмучивание при выемке грунта;

минимизация образования взвеси в морской воде при дампинге грунта путем разгрузки шаланд на подводном отвале только после их полной остановки (в дрейфе);

обязательное соблюдение границ производства работ;

учет и ликвидация всех фактических источников загрязнения в районе намечаемой деятельности и на примыкающей территории;

соблюдение технологии производства дноуглубительных работ, в т.ч. работа «без перелива» (подача изъятых грунта в емкость землесоса для его вывоза, исключая образование из него обратного стока загрязненных вод при переполнении);

проведение работ в периоды и сроки, исключая возникновение аварийных ситуаций с дноуглубительной техникой по метеорологическим и гидрологическим условиям;

осуществление контроля состояния водной среды (мониторинга) на участках проведения работ;

соблюдение требуемого режима использования прибрежных защитных полос, водоохранных зон водных объектов;

получение всеми судами международных сертификатов предотвращения загрязнения нефтью (IOPP);

оптимизация режима водозабора и использования морских вод (после использования забортная вода из контуров охлаждения оборудования возвращается в море);

использование двухконтурной системы охлаждения, исключая загрязнение морской воды, используемой для охлаждения оборудования;

установка специальных поддонов в местах возможных утечек и проливов ГСМ позволяет минимизировать возможность неорганизованных сбросов;

оборудование судов фильтрующими (нефтяными сепарационными) устройствами, средствами для сохранения на борту и удаления нефтяных остатков и сборными танками для льяльных (нефтесодержащих) вод, а также соответствующими дренажными системами для их сбора, обеспечивающими защиту морских вод от загрязнения углеводородами в соответствии с международными требованиями (МАРПОЛ 73/78);

вывоз хозяйственно-бытовых и нефтесодержащих сточных вод для утилизации на берег.

#### *Водопотребление*

В период проведения дноуглубительных и ремонтных работ предусматривается водопотребление: пресной воды на хозяйственно-бытовые нужды экипажей плавсредств; морской (заборной) воды для обслуживания судового оборудования.

Для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд предполагается использовать пресную воду, поставляемую с берега. При необходимости запас пресной воды может также пополняться при подходе плавсредств к берегу. Оценочные объемы потребления воды на хозяйственно-питьевые нужды на судах в соответствии с СанПиН 2.5.2-703-98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания» на одного человека в сутки составляют 40 л ( $0,04 \text{ м}^3$ ) для судов 1 группы и 15 л для судов 3 группы ( $0,015 \text{ м}^3$ ) (промерный и пассажирский катера). Суммарная потребность в пресной воде на хозяйственно-питьевые нужды за период 2021-2030 гг. на судах составляет  $2665,15 \text{ м}^3$ .

Морская (заборная) вода используется для охлаждения судового оборудования. Объемы потребления морской воды для систем охлаждения определяются техническими характеристиками оборудования, находящегося на каждом плавсредстве. При учете водопотребления на нужды охлаждения расход морской воды оценочно принят  $2,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$  на 1 кВт энергетических установок. Суммарная потребность в пресной воде на хозяйственно-питьевые нужды на судах за период 2021-2030 гг. составляет  $6298809,8 \text{ м}^3$ .

В период последующей эксплуатации порта (по завершении проведения дноуглубительных и ремонтных работ) деятельность, требующая затрат пресной или морской воды, не предусматривается.

#### *Водоотведение*

В период проведения дноуглубительных и ремонтных работ на судах будут образовываться следующие виды сточных вод: хозяйственно-бытовые сточные воды; нефтесодержащие (льяльные) сточные воды; нормативно-чистые воды (вода от охлаждения оборудования); поверхностно-дождевые воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в результате жизнедеятельности людей на судах (эксплуатации бытового блока). Общее оценочное количество хозяйственно-бытовых сточных вод (объем водоотведения принят равным объему водопотребления), образующихся на судах за все время работ, составил  $2665,15 \text{ м}^3$ . Накопление хозяйственно-

бытовых сточных вод будет осуществляться в специальных танках. Затем они будут передаваться для очистки ООО «Рубин».

Нефтедержащие (ляльные) сточные воды образуются на судах в результате утечек через арматуру, фланцевые соединения и уплотнения насосов масляных и топливных систем, через уплотнения теплообменных аппаратов. Суммарный объем нефтедержащих (ляльных) сточных вод образующихся на судах за все время работ, составит 747,393 м<sup>3</sup>. Накопление нефтедержащих (ляльных) вод предусмотрено в танках нефтедержащих вод с последующей передачей для обезвреживания АО «ТМТП».

Нормативно-чистые воды образуются при работе систем охлаждения. Объем сбрасываемых в море вод из системы охлаждения условно равен объему забираемой воды и суммарно для систем охлаждения всех судов за весь период проведения работ составит 6298809,8 м<sup>3</sup>. Воды из систем охлаждения являются нормативно-чистыми, поэтому они после прохождения одного цикла в системе охлаждения сбрасываются в водный объект без предварительной обработки.

Поверхностно-дождевые (дренажные) воды образуются при выпадении атмосферных осадков на открытые палубные пространства, а также при захлёстах палубы штормовыми волнами.

Дренажные воды подразделяются на два типа: дождевые и штормовые стоки с незагрязненных участков палубы, отводимые по системе открытых коллекторов; дождевые и штормовые стоки, отводимые посредством закрытой системы дренажных коллекторов с участков палубы, загрязненных нефтепродуктами.

Отвод дождевых и штормовых стоков с незагрязненных участков палубы производится за борт без предварительной обработки, т.к. они считаются нормативно-чистыми. Объем отведения зависит от погодных условий района работ и времени работы судов на участке.

Отведение ливневых стоков с «площадок», на которых возможно загрязнение нефтепродуктами, осуществляется по схеме, принятой для ляльных вод.

В период последующей эксплуатации порта (по завершении проведения дноуглубительных и ремонтных работ) деятельность, требующая отведения сточных вод, не предусматривается.

#### *Оценка воздействия на морских млекопитающих, орнитофауну, особо охраняемые природные территории*

При проведении работ по дноуглублению воздействие испытывают морские виды птиц, в основном из-за проявления «фактора беспокойства». При этом на птиц оказывает воздействие не только шум работающих земснарядов и других судов, участвующих в работах, но и само присутствие судов.

Фактор беспокойства вследствие присутствия судов на акватории может оказываться существенным в местах линных и миграционных скоплений морских птиц. Однако такое воздействие может быть оказано только в местах дампинга грунта, поскольку работы по дноуглублению будут вестись на акваториях с весьма интенсивным судоходством. В местах дампинга грунта, при инженерно-

экологическом обследовании мест линных и массовых миграционных скоплений птиц не выявлено.

Искусственное освещение земснарядов и других судов участвующих в работах может привлекать птиц, особенно при неблагоприятных метеоусловиях. Это может привести к столкновению птиц с различными конструкциями судов.

В связи с определенным снижением численности кормовых организмов в районе дноуглубительных работ, включая рыб, в образующемся шлейфе взвеси, следует ожидать незначительного снижения численности морских птиц, хотя существенного влияния на обитающих тут птиц это не окажет.

В целом акватория работ (включая отвал подводного грунта) не имеет ключевого значения для птиц.

На акватории, в пределах которой будут выполняться работы по дноуглублению, появления морские млекопитающих маловероятно, однако они могут изредка появляться в месте дампинга грунта.

Воздействие зон повышенной мутности на морских млекопитающих не прогнозируется, поскольку они обойдут или быстро покинут акваторию со шлейфами взвеси с некомфортными для них концентрациями.

Антропогенные шумы способны нарушить коммуникацию между особями дельфинов, что может повлиять на их поведение, распределение по акватории и численность. Для планируемых работ воздействие шумового фактора и вибраций на морских млекопитающих оценивается как средневременное, несущественное и локальное. При усилении воздействия животные будут уходить от источника шума.

Ближе всего к территории проведения работ расположены памятники природы регионального значения: «Кедр атласский» (248 м) и «Платановая аллея им. К. Маркса» (255 м), «Лесопарк Кадош» (647) и «Лесопарк «Варваринка» (1357 м). Собственно дноуглубительные работы данные объекты не затрагивают. Расстояние от порта Туапсе до Сочинского национального парка составляет 8380 м. В районе отвала грунта отсутствуют особо охраняемые природные территории. Ближайшая к отвалу грунта ООПТ – Сочинский национальный парк находится на расстоянии 9,67 км.

При штатном режиме ведения работ воздействие на особо охраняемые природные комплексы и объекты не прогнозируется.

#### *Оценка воздействия на водные биоресурсы*

Реализация запланированной деятельности окажет негативное воздействие на водные биоресурсы и среду их обитания в результате образования повышенной концентрации взвешенных веществ, повреждения участков дна, переотложения взвешенных частиц разрабатываемого грунта, в объемах морской воды в составе водно-грунтовой смеси (пульпы), образующейся при работе землеройной техники. Моделирование распространения шлейфов повышенной мутности с определением площадей переотложения взвешенных частиц грунта и объемов вод, загрязненных взвесью, в процессе проведения дноуглубления выполнено согласно сертифицированной математической модели (Программный комплекс) МПРВ «ROSTOV» 2.0. Расчеты наносимых потерь водным биоресурсам и объемов компенсационных мероприятий выполнены

Азово-Черноморским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ») согласно Методике исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, утвержденной приказом Росрыболовства от 25.11.2011 №1166. Согласно этим расчетам проведение ремонтных дноуглубительных работ и размещение донного грунта на подводном отвале повлечет потери водных биоресурсов в размере 142741,021 кг. Для возмещения указанных потерь водных биоресурсов в качестве восстановительных мероприятий предусмотрено искусственное воспроизводство и выпуск в водные объекты Азово-Черноморского бассейна молоди одного из видов рыб: 8156630 экз. лосося черноморского навеской не менее 3,0 г; 1586012 экз. осетра русского навеской не менее 2,5 г; 3005075 экз. севрюги навеской не менее 1,5 г; 3479452 экз. сазана навеской не менее 10 г; 1015048 экз. амуря белого навеской не менее 25 г.

Ориентировочная стоимость разработанных компенсационных мероприятий на 2021-2030 гг. в ценах 2019 г. может составить: выпуск черноморского лосося – 226 754 314,00 руб.; выпуск русского осетра – 47 738 961,20 руб.; выпуск севрюги – 48 081 200,00 руб.; сазан – 4 523 287,60 руб.; белый амур – 2 537 620,00 руб.

Росрыболовство считает целесообразным (от 04.05.2020 №1874-ХЛ/У02) проведение восстановительных мероприятий путем искусственного воспроизводства и кратного выпуска в водные объекты Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна рассчитанного количества молоди лосося черноморского средней штучной навеской 3 г. В случае невозможности выпуска молоди лосося черноморского в качестве альтернативного варианта следует рассматривать выпуск молоди русского осетра в объеме, эквивалентном теряемым биоресурсам.

*Мероприятия по сохранению водных биоресурсов.* Запланированы мероприятия по снижению и предотвращению негативного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания, предусматривающие: соблюдение технологии и сроков производства работ; выполнение требований Международной конвенции по предотвращению загрязнений с судов (МАРПОЛ 73/78); сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в герметичные емкости с последующим вывозом и передаче специализированной организации по договору; ограничение сроков производства работ в период массового нереста рыб с 1 мая по 30 июня; проведение наблюдений по программе производственного экологического контроля (мониторинга), в т.ч. за водными биоресурсами и средой их обитания.

#### ***Обращение с отходами производства и потребления***

Источниками образования отходов при производстве ремонтных дноуглубительных работ являются эксплуатация судов дноуглубительного флота и жизнедеятельность экипажей.

При производстве ремонтных дноуглубительных работ на акватории морского порта Туапсе в период 2021-2030 гг. предусмотрено образование отходов I, III-V классов опасности 11 наименований в количестве 3490,417 т, в т.ч.:

I класса опасности всего 0,041 т, включая: лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;

III класса опасности всего 761,909 т, включая: отходы синтетических и полусинтетических масел моторных – 26,906 т; воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более – 732,445 т; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) – 1,589 т; фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные – 0,543 т; фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные – 0,426 т;

IV класса опасности всего 2707,381 т, включая: отходы (осадки) из выгребных ям – 2665,150 т; мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров – 41,718 т; фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные – 0,513 т;

V класса опасности всего 21,086 т, включая: лампы накаливания, утратившие потребительские свойства – 0,197 т; пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные – 20,889 т.

В проектных материалах представлены сведения об образовании отходов отдельно за каждый год работы.

Обоснование объемов образования отходов в процессе проведения технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования выполнено расчетным методом в соответствии с данными о сроках проведения работ, расходе топлива, численности экипажа и т.д. Объемы образования отходов в процессе жизнедеятельности экипажа судов, отходов от камбуза, нефтесодержащих вод и т.д. оценены в соответствии с действующими методическими документами. В случае отсутствия установленных нормативов образования отходов, либо действующих методических документов объем образования отходов принимался на основании данных проектов-аналогов с учетом объема работ и сроков проведения дноуглубительных работ.

Весь извлекаемый грунт в количестве 5 417 808,7 м<sup>3</sup> предусмотрено вывозить в район подводного отвала грунта.

В проектных материалах коды и наименования образующихся отходов идентифицированы в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утв. приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Класс опасности отходов, внесенных в Федеральный классификационный каталог отходов, принят в соответствии с установленными данными и данными паспортов отходов I-IV классов опасности ФГУП «Росморпорт».

Обращение с отходами при проведении работ осуществляется в соответствии с требованиями нормативных правовых документов Российской Федерации», МАРПОЛ 73/78 и др.

Все суда обеспечены системами защиты от загрязнений: промаркированными емкостями для сбора нефтесодержащих и сточных вод, контейнерами и емкостями для сбора эксплуатационных и бытовых отходов.

Отходы производства и потребления, образующиеся на судах, собираются в штатную тару судна (танки, емкости, контейнеры и т.п.), отвечающую требованиям экологической безопасности, и накапливаются до достижения

объема, рекомендованного к временному накоплению на борту судна. Накопление отходов производится отдельно в специально оборудованных местах на палубе судна с защитой от ветра и атмосферных осадков или закрытых помещениях (например, машинное отделение).

По прибытии судов в порт отходы будут передаваться специализированным предприятиям на основании заключенных договоров.

Отработанные люминесцентные лампы накапливаются в заводской упаковке в специальных контейнерах в закрытых судовых помещениях и передаются на обезвреживание через ООО «Рубин». Лицензия № 023 00548 от 04.09.2017. Договор от 13.01.2020 №284-19) в ООО «ЭКЦ «ГРИНЛАЙН». Лицензия №023 00279 от 05.08.2016. Договор от 26.12.2016 №83/2016 между ООО «Рубин» и ООО «ЭКЦ «ГРИНЛАЙН».

Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более, накопленные в танках нефтесодержащих вод, вывозятся судном-сборщиком АО «ТМТП». Лицензия № 023 00261 от 29.07.2016. Договор от 27.02.2020 №002-20/07-18/0104. Передаются на обезвреживание в ООО «Южный Город». Лицензия серии 061 № 00101/П от 10.02.2015 (переоформлена). Договор от 19.09.2019 №07-1810691.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные, фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные, фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные, накопленные в специальные маркированные металлические контейнеры с крышками, отходы синтетических и полусинтетических масел моторных, накопленные в специальные сборные танки, передаются ООО «Рубин» для вывоза и утилизации. Лицензия № 023 00548 от 04.09.2017. Договор от 13.01.2020 № 284-19.

Отходы (осадки) из выгребных ям (хозяйственно-бытовые сточные воды) предусмотрено накапливать в танках сточных вод. Вывоз и передача на обезвреживание осуществляется судном-сборщиком отходов ООО «Рубин».

Временное накопление твердых пищевых отходов производится в мусоросборники, имеющие маркировку «Для пищевых отходов» (масса контейнера с крышкой вместе с содержимым не должна превышать 50 кг). Пищевые отходы складываются в судовых холодильных установках и передаются ООО «Рубин» для вывоза и утилизации.

Временное накопление отработанных ламп накаливания осуществляется в закрытые емкости, и отходы передаются на утилизацию ООО «Рубин».

Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров, накапливается в контейнерах с плотно закрывающимися крышками и соответствующей маркировкой «Для мусора», расположенных в специально отведенном месте. Передается на размещение Региональному оператору по обращению с отходами в АО «Крайжилкомресурс». Лицензия №023 00601 от 12.02.2018.

*Мероприятия по обращению с отходами* при проведении работ по дноуглублению, направленные на снижение или исключение вредного влияния отходов на окружающую среду, включают:

соблюдение технических регламентов при бункеровке судов топливом;  
соблюдение условий раздельного сбора и накопления отходов в местах временного хранения;

наличие соответствующих емкостей и их маркировки (класс опасности и наименование отхода) для хранения (сбора) отходов;

соблюдение периодичности удаления отходов с судов для передачи их сторонним специализированным предприятиям, имеющим лицензии на обращение с отходами;

ведение на судах журналов операций с мусором с подробным указанием, как, когда, где и кому переданы отходы;

соблюдение санитарных требований и требований пожарной безопасности к временному хранению и транспортировке отходов;

предотвращение потерь и разливов жидких отходов и материалов посредством организации безопасного хранения и использования адсорбирующих материалов;

ликвидация возможных аварийных ситуаций при обращении с отходами; применение на всех видах работ технически исправных механизмов и машин, не загрязняющих воздушный бассейн выхлопными газами и исключаящих попадание масла и топлива на палубу и в водный объект;

осуществление контроля за операциями по обращению с отходами (оформление документов учета сбора и удаления отходов);

до начала работ назначение приказом организации должностного лица, ответственного за обращение с отходами, имеющее профессиональную подготовку;

соблюдение требований МАРПОЛ 73/78 при обращении с отходами.

Таким образом, при проведении дноуглубительных работ на обезвреживание и утилизацию за весь период проведения работ будет передано 3448,699 т (98,8%) отходов, в том числе: 0,041 т – I класса опасности; 761,909 т – III класса опасности; 2665,663 т – IV класса опасности; 21,096 т – V класса опасности; региональному оператору по обращению с отходами будет передано 42,718 т (1,2%) отходов ТКО (IV класс опасности).

#### **Оценка достаточности предусмотренных мероприятий по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду**

При реализации намечаемой деятельности, не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций с разливом нефтепродуктов, обусловленных: нарушением герметичности топливного танка судна; столкновением судов; пожаром или взрывом на судне; затоплением судна; посадкой судна на мель.

Обобщенные статистические данные об авариях на судах свидетельствуют о том, что средняя частота аварий, с учетом максимально возможного разлива

нефтепродукта, составляет: нарушения герметичности топливных танков –  $1,2 \times 10^{-5}$ ; столкновение судов –  $1,20 \times 10^{-6}$ ; пожар или взрыв –  $2,16 \times 10^{-7}$ ; затопление –  $9,75 \times 10^{-6}$ ; посадка на мель –  $2,40 \times 10^{-7}$ .

Для оценки (расчётов) зон воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду применялись: «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 №199; «Методика расчета выбросов вредных выбросов в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996).

*Авария с разгерметизацией двух смежных топливных танков максимального объема судна и разливом судового топлива в акваторию, без его дальнейшего возгорания*

За максимальную величину аварийного разлива дизельного топлива принят 100%-й запас топлива на многочерпакового земснаряда класса КМ(\*) L2[1] R1 dredger («Северная»), который составляет 219 т. При реализации рассматриваемого сценария аварии протяженность загрязненной береговой полосы может составить до 4500,0 м. Проведенные расчеты показали, что значения максимально разового выброса ЗВ не превысят значения (г/с): дигидросульфид – 3,702; углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> – 1318,498.

*Авария с разгерметизацией двух смежных топливных танков максимального объема судна и разливом судового топлива в акваторию и с его дальнейшим возгоранием*

За максимальную величину аварийного разлива дизельного топлива принят 100% запас топлива на многочерпакового земснаряда класса КМ(\*) L2[1] R1 dredger («Северная»), который составляет 219 т.

При реализации рассматриваемого сценария аварии протяженность загрязненной береговой полосы может составить до 4500,0 м. Проведенные расчеты показали, что значения максимально разового выброса ЗВ не превысят значения (г/с): азота диоксид – 3445,2000; азота оксид – 559,8450; гидроцианид – 165,0000; углерод – 2128,5000; серы диоксид – 775,5000; дигидросульфид – 165,0000; углерода оксид – 1171,5000; формальдегид – 181,5000; этановая кислота – 594,0000.

*Воздействие на морские воды*

Разлив нефтепродуктов в морской среде приводит к пленочному загрязнению морской поверхности. Топливо, поступающее в морские воды, обуславливает: изменение физических свойств воды; изменение химических свойств воды; образование плавающих загрязнений на поверхности воды. Благодаря низкой вязкости дизельное топливо растекается по поверхности воды и не образует стабильных эмульсий. Концентрация нефтепродуктов в воде под пятном разлива в разных литературных источниках указывается в пределах от 0,1 до 0,3-0,4 мг/л под пленкой в поверхностном слое толщиной 1 м. При масштабном разливе дизельного топлива загрязнение воды будет носить кратковременный характер.

*Воздействие на морскую биоту*

Морские организмы являются более чувствительными к высоким уровням нефтепродуктов в водной толще, чем в донных осадках. Воздействие нефтепродуктов на морские организмы подразделяется на два вида. Первый – эффект наружного (механического) воздействия оказывают высокомолекулярные водонерастворимые соединения нефтепродуктов, которые прилипают к защитным покровам гидробионтов. Это в первую очередь относится к разливам смазочных нефтяных масел. Второй вид – непосредственно токсическое влияние водорастворимых нефтепродуктов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Морские организмы могут погибнуть при прямом контакте с дизельным топливом.

#### *Воздействие на планктон*

Результаты исследования о воздействии загрязнения водной среды нефтепродуктами на планктонные организмы показывают, что диапазоны токсических и пороговых концентраций нефтяных углеводородов весьма широки. Это зависит не только от разнообразия условий и отличия использованных методик, но и от видовых особенностей реагирования гидробионтов. Степень воздействия нефтепродуктов на фитопланктон варьирует от стимулирующего (вспышка численности) до ингибирующего (снижение фотосинтеза). В зоопланктоне токсические эффекты сказываются, в первую очередь, на личиночных стадиях донных беспозвоночных. Согласно литературным данным, для ранних стадий онтогенеза морских копепод токсическая концентрация нефтепродуктов составляет 0,01-0,10 мг/л, для взрослых особей эти значения составляют 0,1-100 мг/л.

Фито- и зоопланктон отличаются высокой численностью и скоростью воспроизводства. Их биомасса и концентрация быстро восстанавливаются как за счет короткого жизненного цикла, так и в результате постоянного притока планктона с водными массами из прилегающих акваторий. Поэтому даже при полной гибели планктона в условиях открытого моря он очень быстро восстановится (не более чем в течение нескольких суток) как вследствие его быстрого размножения, так и в результате его «подтока» из соседних районов. Таким образом, временной масштаб воздействия оценивается как кратковременный. Изменения в структуре планктонного сообщества, скорее всего, не будут регистрироваться статистически уже в ближайшие 1-2 дня после аварии; таким образом, воздействие оценивается как незначительное по степени нарушения.

#### *Воздействие на бентос*

Воздействие на морской бентос при аварийных разливах дизельного топлива может происходить в результате оседания части нефтепродуктов на морское дно в процессе седиментации. Согласно литературным данным, летальное действие нефтепродуктов на бентосные организмы проявляется при их содержании в донных осадках в пределах 1-7 г/кг, тогда как сублетальные и пороговые эффекты (нарушения питания, поведения, физиолого-биохимических функций и др.), а также патологические изменения в органах и тканях возникают обычно в диапазоне концентраций нефтепродуктов от 0,1 до 1 г/кг.

Минимальные концентрации нефтепродуктов в донных осадках, при которых биологические эффекты отсутствуют либо проявляются в виде первичных обратимых реакций, лежат в диапазоне 0,01-0,10 мг/г. Этот диапазон можно рассматривать как область допустимых концентраций углеводородов, аккумулируемых в донных отложениях. В то же время проведенные исследования показывают повышенную уязвимость к действию нефтепродуктов беспозвоночных на ранних стадиях их развития.

Поскольку ряд видов донных беспозвоночных в своем развитии имеет планктонную личиночную стадию, на этой стадии воздействие разливов дизельного топлива будет оказываться на них так же, как и на планктон. Возможная гибель части бентосных организмов на планктонной стадии развития на фоне общей личиночной смертности также не будет регистрироваться даже статистически, т.е. это воздействие может быть оценено как незначительное по степени нарушения. Важным, но мало исследованным является вопрос о скорости восстановления качества среды и состояния донных сообществ после прекращения загрязнения. В некоторых работах отмечается, что улучшение экологической обстановки на дне проявляется спустя 1-2 года после воздействия. Это происходит за счет биодеградации остатков нефтепродуктов и повторной колонизации донных осадков личинками бентосной фауны. При этом важным условием успешной колонизации является относительная чистота поверхностного слоя. Наиболее серьезные и длительные последствия разливов нефтепродуктов отмечены в ситуациях, когда нефтяные углеводороды накапливаются в отложениях мелководных заливов и бухт с замедленным водообменом.

#### *Воздействие на рыб*

Рыбы на ранних стадиях жизни (икринки и личинки) более чувствительны к воздействию нефтепродуктов, чем взрослые особи, потому значительное число рыб на этих стадиях может погибнуть при соприкосновении с достаточно высокими концентрациями токсичных компонентов дизельного топлива.

#### *Воздействие на морских птиц и млекопитающих*

Морские птицы и млекопитающие являются наиболее уязвимыми к загрязнению нефтепродуктами. Воздействие на птиц и млекопитающих в результате разлива дизтоплива может быть оказано посредством: вдыхания испаряющихся легких фракций дизтоплива; проглатывания при кормлении некоторого количества растворившихся или эмульгированных углеводородов; оседания поверхностной пленки на наружных покровах животных. Учитывая скорость передвижения птиц, можно предположить, что в случае попадания птиц в зону загрязненного воздуха они очень быстро покинут ее, минимизируя таким образом потенциальное негативное воздействие от вдыхания токсичных веществ. В результате аварии воздействию могут подвергнуться птицы в летнее время, если загрязнение нефтепродуктами охватит акватории заливов и прибрежные участки, где собираются на линьку многочисленные стаи зимующих, а также охотится большинство колониально гнездящихся птиц.

Интенсивность воздействия разливов нефтепродуктов на птиц зависит от видовых особенностей присутствующих птиц и их численности. Морские млекопитающие менее чувствительны к воздействию разливов нефтепродуктов, чем птицы. Они поддерживают свою термоизоляцию в основном за счет подкожного жира, поэтому их уязвимость к действию попавшего на наружный покров загрязнения незначительна.

Прямое негативное воздействие на млекопитающих при разливах нефтепродуктов возможно при вдыхании паров токсичных веществ, косвенное – через воздействие на их пищевые ресурсы. Таким образом, наибольший риск воздействия возможен на начальных стадиях разлива и относится, прежде всего, к птицам, обитающим на поверхности моря, и в меньшей степени – к морским млекопитающим. Воздействие от аварии оценивается как локальное, краткосрочное, однократное с уровнем от незначительного, до слабого.

#### *Воздействие на рекреационные зоны и ООПТ*

Наиболее приближенной к району планируемых работ охраняемой территорией является курортная зона г. Туапсе. В случае возникновения аварийной ситуации эта территория потенциально может быть подвержена воздействиям, таким как загрязнение морской воды нефтепродуктами, усиление шумов, распространение ЗВ в атмосферном воздухе. Расположенный к северу лесопарк Кадош защищен от прямого распространения разливов и загрязнение его прибрежной зоны может наступать только после выноса разлива к западу в море с последующим неблагоприятным изменением направления ветра со обратным сносом разлива к востоку.

Более чем в 9 км юго-западного направления от района работ расположен Сочинский национальный парк, весь береговой участок южнее района работ относится к курортной зоне. В связи с этим юго-западное направление переноса разливов следует считать наиболее опасным. Согласно имеющимся гидрометеорологическим данным такая ситуация может наблюдаться примерно в 26% случаев. Разлив сохраняет контакт с источником в течение 4 ч и при наличии ветра вытягивается в виде шлейфа в опасном направлении. При средней для района скорости ветра 5-6 м/с расчетное время подхода разлива к ООПТ составляет около 16 ч при сохраняющейся угрозе его поворота и сноса к востоку с загрязнением курортной зоны с расчетной протяженностью около 2,5 км.

#### *Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду*

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусмотрено следующее:

проведение ежедневного осмотра, своевременного профилактического и планового ремонта судов, а также применяемого оборудования;

выполнение работ только при благоприятных погодных условиях;

уведомление о местонахождении судов (координаты района исследований);

выполнение маневров в соответствии с «Международными правилами предупреждения столкновения судов в море» (МППСС-72);

оснащение судов специальными средствами и оборудованием для борьбы за живучесть судна при аварии;

наличие на судах Плана чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью, в соответствии с требованиями МАРПОЛ-73/78, (план SOPEP);

привлечение в достаточном количестве сил и средств аварийно-спасательных подразделений;

хранение на судне дизельного топлива, моторных и смазочных масел в специальных цистернах (танках), химических веществ – в герметичных емкостях;

поддержание технических средств предотвращения загрязнения нефтепродуктами в исправном состоянии.

**Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов экосистемы, в том числе при авариях**

В составе материалов представлены карты – схемы пунктов отбора проб для периодов производства работ по дноуглублению (строительный мониторинг) и по окончании работ. Отбор проб и лабораторные исследования будут проводиться специалистами испытательных лабораторий, центров и организаций, имеющих соответствующие аттестат и область аккредитации.

#### *Подводный отвал грунта*

Выполнение Программы производственного экологического контроля (мониторинга) (далее – ПЭК(М)) предусмотрено в районе подводного отвала грунта и прилегающей акватории. Работы ПЭК(М) выполняются в 3 этапа: предстроительный ПЭК(М) состояния компонентов окружающей среды на отвале грунта до начала работ; строительный ПЭК(М) состояния компонентов окружающей среды на отвале грунта в процессе захоронения грунта и зоне возможного влияния; ПЭК на судах, выполняющих дноуглубительные работы (контроль выполнения мероприятий по охране окружающей среды, контроль выбросов в атмосферный воздух, контроль водопотребления и водоотведения, контроль сточных вод, контроль обращения с отходами производства и потребления); послестроительный ПЭК(М) компонентов окружающей среды на отвале грунта и в зоне возможного влияния после завершения работ по захоронению грунта.

#### *Производственный экологический контроль*

Объектами ПЭК являются источники техногенного воздействия на окружающую среду, на которых осуществляется: контроль выполнения природоохранных мероприятий; контроль и регулирование качества технологических процессов; контроль воздействия негативных факторов на изменение состояния компонентов окружающей среды при выполнении дноуглубительных работ.

Для выполнения работ привлекаются суда, освидетельствованные в установленном порядке и обладающие сертификатами МАРПОЛ 73/78: о предотвращении загрязнения нефтью; о предотвращении загрязнения атмосферы; о предотвращении загрязнения сточными водами; соответствии оборудования и устройств судна требованиям Приложения V МАРПОЛ 73/78.

Выполнение задач ПЭК при эксплуатации судовых систем, регламентируемых нормами МАРПОЛ 73/78 и РД 31.04.23-94, включает контроль проведения нефтяных операций, обращения с отходами, эффективности работы очистного оборудования, условий сброса нефтесодержащих вод и т.п.

Ответственность за выполнение комплекса мероприятий по предотвращению загрязнения с судов возложена на капитана судна. Обязательной частью ПЭК является контроль реализации природоохранных мер, в т.ч. контроль запланированных мероприятий по ограничению сроков производства работ в акватории.

Контроль выбросов в атмосферный воздух осуществляется в соответствии с планами – графиками контроля, которые разрабатывают на основе установленных нормативов выбросов. Для производства дноуглубительных работ используются передвижные источники (плавсредства), для которых предельно допустимые выбросы не устанавливаются, т.е. контроль выбросов ЗВ в атмосферный воздух на источниках выбросов в процессе проведения ремонтных дноуглубительных работ не предусматривается.

Контроль в области обращения с отходами включает: проведение инвентаризации отходов и мест их накопления; ведение учета образовавшихся и переданных специализированным организациям отходов; проверку соблюдения нормативов образования отходов, а также природоохранных, санитарных, противопожарных и иных требований законодательства; своевременное предоставление отчетов в контролирующие органы.

Отходы, образующиеся на этапах работ, подлежат учету по номенклатуре, количеству, способам накопления, периодичности вывоза.

Контроль основных условий и характеристик захоронения грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, осуществляется на основании ст. 37.1. Федерального закона от 31.07.1998 №155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации». В рамках контроля основных условий и характеристик захоронения грунта предусматривается: контроль количества захоронений; контроль объема каждого захоронения; контроль транспортных средств, используемых для транспортировки и сброса грунта; контроль за соблюдением ограничения сроков производства работ на акватории.

#### *Производственный экологический мониторинг (далее – ПЭМ)*

Объектами воздействия на окружающую среду является сброс грунта в районе подводного отвала.

Отбор проб грунта возможен после осаждения взвешенных частиц (шлейфов мутности) на дно, когда работы завершены. Длительность осаждения оценивается по результатам математического моделирования распространения взвешенных частиц.

ПЭМ на отвале грунта проводится с учетом требований приказа Минприроды России от 24.03.2014 №147 «Об утверждении формы и порядка представления отчетности по осуществлению наблюдений за районом захоронения грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ во

внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации, и состоянием морской среды».

Участок отвала расположен в условиях активного переноса водных масс и наличия сероводородной (анэробной) зоны, где отсутствуют живые организмы (планктон, бентос, иктвофауна) ниже 160-180 м глубины. Вследствие большой глубины отвала и активного переноса водных масс в этом районе сбрасываемый грунт рассеивается, поэтому лишь очень небольшая его часть попадает непосредственно на дно в границах отвала. В связи с этим предлагается проводить отбор проб донных отложений из шаланд и (или) из земснарядов, и (или) трюмов землесосов (из расчета 1 проба с каждого участка дноуглубительных работ).

Отбор пробы донного грунта в глубоководном районе его захоронения любым возможным способом (грунтовой трубкой, дночерпателем) не позволяет получить пробу тонкого поверхностного слоя, а только смешанную. В рамках ПЭК(М) района подводного отвала будут выполняться наблюдения за составом воды и гидробионтике в аэробной (кислородной) зоне, как на самом отвале, так и в зоне распространения мутьевых пятен.

В ходе работ в рамках ПЭМ определяются вертикальные профили водной толщи от поверхности до дна по показателям: температура и соленость.

Мониторинг состояния поверхности моря предусматривает визуальные наблюдения с фиксацией наличия нефтяных пленок, пятен повышенной мутности, пены, а также фиксацию нарушений в виде сброса вод, сброса отходов и других фактов загрязнения акватории или воздействия на нее. Также визуальные наблюдения за состоянием водной поверхности (на предмет наличия нефтяных пятен, пены и т.д.) проводятся вахтенным штурманом до и во время проведения сброса грунта с шаланды и (или) из земснаряда, и (или) трюма землесосов.

*Дополнительно в период проведения активной фазы дноуглубительных работ и дампинга выбранного грунта рекомендуется предусмотреть проведение дистанционного мониторинга на акватории свалки.*

Для контроля гидрохимических показателей морских вод производится отбор проб с поверхностного горизонта с последующим анализом в специализированной лаборатории, имеющей государственную аттестацию.

Перечень определяемых показателей включает: температуру; соленость; цветность; запах; pH; растворенный кислород; взвешенные вещества; БПК<sub>5</sub>; биогенные элементы: азот нитритный; азот нитратный; азот аммонийный; фосфаты; ЗВ: нефтяные углеводороды; металлы (кадмий, свинец, ртуть).

Мониторинг загрязнения донных отложений включает отбор проб с последующим анализом в специализированной лаборатории. Перечень определяемых показателей в донных отложениях включает: тип, цвет, запах, консистенция, включения; гранулометрический состав; ЗВ: нефтяные углеводороды; металлы и микроэлементы (кадмий, свинец, ртуть); ПХБ; ДДТ и его метаболиты (ДДД, ДДЭ); ПХТ; оловоорганические соединения; радионуклиды (цезий – 137, радий – 226, калий – 40, торий – 232).

Для контроля состояния водной биоты планируется отбор проб планктонного сообщества (фито – и зоопланктона) в поверхностном слое. Регистрируются показатели: видовой состав; численность и биомасса отдельных видов и групп; общая численность и биомасса.

Отбор проб и наблюдения выполняются на контрольных станциях в зоне возможного воздействия, связанного с дноуглубительной деятельностью, а также на фоновой станции (вне зоны непосредственного воздействия). Схема станций включает: 1 контрольную станцию, расположенную на подводном отвале грунта; 1 фоновую станцию вне зоны воздействия работ по захоронению грунта. Параметры контроля в контрольной и фоновой точке одни и те же.

ПЭМ в зоне производства работ (в контрольной точке) будет проводиться 1 раз в период проведения работ; 1 раз после окончания работ и осадения шлейфов мутности в зоне производства работ по размещению грунта, ограниченной радиусом отвала.

Экологический мониторинг (в фоновой точке) в зоне влияния работ будет проводиться однократно в период проведения работ по размещению грунтов.

#### *Участки дноуглубительных работ*

Выполнение ПЭК(М) предусмотрено на участках дноуглубительных работ в порту и на прилегающей акватории.

Работы ПЭК(М) выполняются в 3 этапа, в соответствии с графиками производства дноуглубительных работ: предстроительный ПЭК(М) состояния компонентов окружающей среды до начала работ; строительный ПЭК(М) состояния компонентов окружающей среды в процессе выполнения дноуглубления в зоне возможного влияния дноуглубительных работ; ПЭК на судах, выполняющих дноуглубительные работы (контроль выполнения проектных мероприятий по охране окружающей среды, контроль выбросов в атмосферный воздух, контроль водопотребления и водоотведения, контроль сточных вод, контроль обращения с отходами производства и потребления); послестроительный ПЭК(М), включающий: ПЭМ состояния компонентов окружающей среды после завершения дноуглубительных работ;

#### *Производственный экологический контроль*

Объектами ПЭК являются источники техногенного воздействия на окружающую среду. Планируется контроль: выполнения природоохранных мероприятий; регулирование качества технологических процессов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды; воздействия негативных факторов на изменение текущего состояния компонентов окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов.

В соответствии с нормами МАРПОЛ 73/78 и РД 31.04.23 – 94 выполняется контроль нефтяных операций, обращения с отходами, эффективности работы очистного оборудования, условий сброса нефтесодержащих вод и т.п. Ответственность за выполнение комплекса мероприятий по предотвращению загрязнения с судов возложена на капитана судна.

Обязательной частью ПЭК является контроль реализации природоохранных мер, в т.ч. контроль запланированных мероприятий по ограничению сроков производства работ в акватории.

Контроль выбросов в атмосферный воздух проводят в соответствии с планами – графиками контроля, разрабатываемыми на основе установленных нормативов выбросов.

Для производства ремонтных дноуглубительных работ используются передвижные источники (плавсредства), для которых предельно допустимые выбросы не устанавливаются, поэтому контроль выбросов ЗВ в атмосферный воздух на источниках выбросов в процессе проведения ремонтных дноуглубительных работ не предусматривается.

Для соблюдения требований МАРПОЛ 73/78 в части предельного содержания серы в топливе, на судах осуществляют контроль качества топлива при каждой приемке на борт судна. В целях соблюдения требования Приложения VI МАРПОЛ 73/78 суда должны иметь действующие сертификаты соответствия требованиям Приложения VI, если таковые требования применимы к указанным судам.

Контроль в области обращения с отходами включает: проведение инвентаризации отходов и мест их накопления; ведение учета образовавшихся и переданных специализированным организациям отходов; проверку соблюдения нормативов образования отходов, а также природоохранных, санитарных, противопожарных и иных требований законодательства; своевременное предоставление отчетов в контролирующие органы. Отходы, образующиеся на всех этапах работ, подлежат учету по номенклатуре, количеству, способам накопления, периодичности вывоза, транспортированию и передаче специализированным предприятиям, имеющим лицензии в области обращения с отходами.

Временное складирование (хранение) отходов производства и потребления 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.

В рамках контроля основных условий и характеристик захоронения грунта предусматривается контроль: количества захоронений; объема каждого захоронения; транспортных средств, используемых для транспортировки и сброса грунта; за соблюдением ограничения сроков производства работ на акватории.

#### *Производственный экологический мониторинг на участках дноуглубительных работ*

В районе проведения дноуглубительных работ гидрологические мониторинговые наблюдения (температура и соленость) в связи с малыми глубинами и активным перемешиванием проводятся с поверхностного горизонта. Мониторинг состояния поверхности моря предусматривает визуальные наблюдения с фиксацией наличия нефтяных пленок, пятен повышенной мутности, пены, а также фиксацию нарушений в виде сброса вод, сброса отходов и других фактов загрязнения акватории или воздействия на нее.

Для контроля гидрохимических показателей состояния морских вод производится отбор проб с поверхностного (0-0,5 м) горизонта, а на участках

дноуглубления глубиной более 10 м пробы воды отбираются с поверхностного и придонного горизонтов. Перечень определяемых показателей: температура; соленость; цветность; запах; pH; растворенный кислород; взвешенные вещества; БПК<sub>5</sub>; биогенные элементы (азот нитритный; азот нитратный; азот аммонийный; фосфаты); ЗВ: нефтяные углеводороды; металлы (кадмий, свинец, ртуть). Периодичность контроля: 1 раз до начала работ; 1 раз в период проведения работ; 1 раз после окончания работ и осаднения шлейфов мутности.

В процессе мониторинга донных отложений пробы отбираются дночерпателем из верхнего горизонта донного грунта 0-5 см. Перечень определяемых показателей в донных отложениях: тип, цвет, запах, консистенция, включения; гранулометрический состав; ЗВ: нефтяные углеводороды; металлы (кадмий, свинец, ртуть); ПХБ; ДДТ и его метаболиты (ДДД, ДДЭ); ПХТ; оловоорганические соединения; радионуклиды. Периодичность контроля: 1 раз до начала работ; 1 раз в период проведения работ; 1 раз после окончания работ и осаднения шлейфов мутности.

Для контроля состояния водной биоты производится отбор проб планктонного сообщества (фито – и зоопланктона) и бентоса. Отбор и консервация проб осуществляются по общепринятым методикам. Пробы фитопланктона отбираются с поверхностного (0-0,5 м) горизонта. Регистрируются следующие показатели: видовой состав; численность и биомасса отдельных видов и групп; общая численность и биомасса. Периодичность контроля: 1 раз до начала работ; 1 раз в период проведения работ; 1 раз после окончания работ и осаднения шлейфов мутности.

#### *ПЭМ в зоне производства работ*

Морская вода – 1 раз до начала работ; 1 раз в период проведения работ; 1 раз после окончания работ и осаднения шлейфов мутности. На участках дноуглубления в зависимости от места проведения работ в текущем году. Контролируются: температура, соленость, цветность, запах, pH, растворенный кислород, взвешенные вещества, БПК<sub>5</sub>, азот нитритный, азот нитратный, азот аммонийный, фосфаты, нефтяные углеводороды, металлы (кадмий, свинец, ртуть).

Донные отложения отбираются в те же сроки, что и отбор проб морских вод, по показателям: тип, цвет, запах, консистенция, включения, гранулометрический состав, нефтяные углеводороды, металлы и микроэлементы, фенолы; ПХБ, ДДТ и его метаболиты (ДДД, ДДЭ), ПХТ, оловоорганические соединения, радионуклиды.

Отбор проб для оценки состояния водных биоресурсов производится 1 раз до начала работ; 1 раз после окончания работ и осаднения шлейфов мутности. Определяются видовой состав и биомасса фитопланктона, зоопланктона, зообентоса.

Станции ПЭМ учитывают расположение станций выполненных инженерно-экологических изысканий. Схема станций включает не более 13 контрольных станций на участках дноуглубительных работ на акватории морского порта Туапсе и 1 фоновую станцию вне зоны влияния дноуглубительных работ в порту Туапсе. Число станций мониторинга может

ежегодно изменяться в соответствии с утвержденным планом-графиком производства дноуглубительных работ. Осаждение шлейфа мутности длится от нескольких часов до нескольких суток, его длительность оценивается по результатам математического моделирования распространения взвешенных частиц.

#### *Мониторинг аварийных ситуаций*

При аварийных разливах на участке подводного отвала грунта и участках дноуглубительных работ будет выполняться одна и та же программа ПЭКиЭМ.

Программа оперативно разрабатывается соответствующей службой на основании исходных данных об аварийной или нештатной ситуации и будет включать: расширение сети мониторинга, включающее увеличение числа объектов природной среды и пунктов мониторинга; увеличение частоты отбора проб в местах, подверженных воздействию возникших аварийных или нештатных технологических ситуаций, а также в других точках контролируемой территории, подверженных опасности усиленного негативного воздействия; увеличение частоты измерения гидрометеорологических параметров и непрерывное отслеживание обстановки в заданных точках; оценку тенденции развития экологической ситуации на основе моделирования процессов переноса ЗВ в различных природных средах.

При ликвидации аварии с разливом нефти (нефтепродуктов) производится контроль: применяемых методов локализации и ликвидации пятна нефти; числа и типов используемых химических и иных веществ; объемов собранной и переданной на переработку нефти; эффективности мер по локализации и ликвидации разлива. Наблюдательная сеть при аварийных ситуациях должна обеспечить сбор достоверной информации о состоянии окружающей среды во время и после ликвидации аварийной ситуации; достоверную оценку ущерба окружающей среде.

Контроль планируется провести при возникновении аварийного разлива нефтепродуктов – 1 раз в сутки до приведения показателей в соответствие с нормативами качества среды.

Морская вода на участке аварийного инцидента: отбор проб производится в 4 точках по направлениям преобладающих течений в сторону берега по показателям: взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК<sub>3</sub>, биогенные элементы (азот аммонийный, азот нитритов, фосфаты), фенолы, нефтепродукты, предельные углеводороды, полициклические ароматические углеводороды, легколетучие ароматические углеводороды, металлы, сопутствующие нефтяному загрязнению (кадмий, свинец, медь, цинк, никель, железо, ртуть).

Донные отложения на участке аварийного инцидента отбираются в 4 точках по направлениям преобладающих течений в сторону берега по показателям: фенолы, металлы, сопутствующие нефтяному загрязнению, нефтепродукты, предельные углеводороды, ПАУ, ЛАУ.

Грунты и высшая водной растительность в случае выхода пятна на берег при аварийном разливе нефтепродуктов: отбор проб пляжевых отложений с различных горизонтов производится в целях определения глубины проникновения загрязнения в грунт и оценки необходимого объема работ по

рекультивации после механической очистки грунтов и высшей водной растительности и до момента снижения концентраций определяемых показателей до фоновых значений. Контролируются: нефтепродукты, ПАУ, ЛАУ, парафиновые углеводороды, тяжелые металлы.

При аварийных ситуациях отмечаются факты гибели животных, загрязнения дизельным топливом, неестественного поведения и др. При сборе материала документируется: численность погибшей рыбы, ее возрастной и видовой состав, площадь и характер загрязнения. Через год исследования повторяются. Кроме того, на участке аварийного инцидента для фито-, зоо-, ихтиопланктона и зообентоса определяются: видовой состав; общая численность и биомасса; численность и биомасса основных систематических групп и видов; оценка состояния первичных биологических и кормовых сообществ.


Затраты на организацию и ПЭК(М) оценены в 5 000 000,00 руб./год.

### ВЫВОДЫ

1. Представленная на государственную экологическую экспертизу проектная документация «Ремонтные дноуглубительные работы на акватории морского порта Туапсе на период 2021 – 2030 гг.» соответствует экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды.

2. По результатам рассмотрения проектной документации «Ремонтные дноуглубительные работы на акватории морского порта Туапсе на период 2021 – 2030 гг.» экспертная комиссия считает предусмотренное воздействие на окружающую среду допустимым, а реализацию объекта экспертизы возможной.

Руководитель комиссии:

 Р.И. Назырова

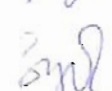
Ответственный секретарь:

 М.Ю. Авдеева

Эксперты:


 И.В. Галицкая


 О.С. Дугинова

 Н.И. Зубрев

 М.В. Медянкина

 Л.А. Мирошкина

 А.Л. Суздалева

 Р.В. Чокоей