ЦЕНТР АУДИТА И КОНСАЛТИНГА
ЭКОПРОЕКТ

Свидетельство о допуске: №СРО-П-128-125-02 от 09.12.2014; №01-И-№2295 от 20.01.2015
р/с 40702810500100008007 в ПАО СКБ ПРИМОРЬЯ "ПРИМСОЦБАНК", г. Владивосток, к/с 30101810200000000803, БИК 040507803 ИНН 2536170
Юридический / почтовый адрес: 690090, г. Владивосток, ул. Пограничная, 12-г
Тел./факс (423) 249-69-90; e-mail: 84232499690@inbox.ru

Заказчик: АО «Восточный Порт»

ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОБОСНОВЫВАЮЩАЯ ХОЗЯЙСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АО «ВОСТОЧНЫЙ ПОРТ» ВО ВНУТРЕННИХ МОРСКИХ ВОДАХ (Г. НАХОДКА, БУХТА ВРАНГЕЛЯ)

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 2.1.1. ОВОС. Пояснительная записка

Часть 1

247/2026/Р1-ОВОС1.1

«УТВЕРЖДАЮ»
Управляющий директор
АО Восточный Порт»

_____ В.Ю. Байбак

28 августа 2026 г.

г. Владивосток,
2026

ЦЕНТР АУДИТА И КОНСАЛТИНГА
ЭКОПРОЕКТ

Свидетельство о допуске: №СРО-П-128-125-02 от 09.12.2014; №01-И-№2295 от 20.01.2015
р/с 40702810500100008007 в ПАО СКБ ПРИМОРЬЯ "ПРИМСОЦБАНК", г. Владивосток, к/с 30101810200000000803, БИК 040507803 ИНН 2536170664
Юридический / почтовый адрес: 690090, г. Владивосток, ул. Пограничная, 12-г
Тел./факс (423) 249-69-90; e-mail: 84232499690@inbox.ru

Заказчик: АО «Восточный Порт»

ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОБОСНОВЫВАЮЩАЯ ХОЗЯЙСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АО «ВОСТОЧНЫЙ ПОРТ» ВО ВНУТРЕННИХ МОРСКИХ ВОДАХ (Г. НАХОДКА, БУХТА ВРАНГЕЛЯ)

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 2.1.1. ОВОС. Пояснительная записка

Часть 1

247/2026/Р1-ОВОС1.1

Директор **А.Д. Белячкова**

г. Владивосток,
2026

Список исполнителей

Главный инженер проекта Т.В. Паршукова июнь 2026 г.

Начальник отдела нормирования
и консалтинга З.А. Петлицина июнь 2026 г.

Начальник отдела
проектирования Л.В. Маюк июнь 2026 г.

Главный специалист А.И. Баженова июнь 2026 г.

Ведущий специалист О.Б. Абросимова июнь 2026 г.

Содержание

Содержание **3**

Введение **8**

1 Определение характеристик планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации **9**

1.1 Сведения о заказчике **9**

1.2 Наименование планируемой хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации **10**

1.3 Техническое задание **13**

1.4 Цель реализации планируемой хозяйственной деятельности **13**

1.5 Описание планируемой хозяйственной деятельности **14**

1.5.1 Описание технических решений с указанием технических параметров и их значений, характеризующих планируемую деятельность 14

1.5.2 Сведения о потребности в сырьевых ресурсах, топливе, газе, воде, электрической энергии и источниках их поступления 20

1.5.3 Данные о планируемой мощности планируемой деятельности, составе и характеристике производства 21

1.5.4 Сведения об использовании сырья и отходов производства 23

1.5.5 Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов 24

1.5.6 Сведения о земельных участках, категории земель, на которых планируется реализация деятельности 24

1.6 Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности **25**

2 Анализ состояния территории и акватории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной деятельности и территории и акватории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная деятельность **26**

2.1 Состояние окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов **26**

2.1.1 Химическое и физическое загрязнение атмосферы в районе размещения площадки 28

2.1.2 Качество морских вод 29

2.2 Климатическая характеристика и метеорологические условия **30**

2.3 Рельеф и геологическая характеристика **31**

2.3.1 Геоморфологические условия 32

2.3.2 Сейсмичность 33

2.3.3 Тектонические условия 33

2.3.4 Геологическое строение участка 34

2.3.5 Гидрогеологические условия 37

2.3.6 Инженерно-геологические условия 39

2.3.7 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления 41

2.3.8 Современные осадки поверхности дна акватории 42

2.3.9 Донные отложения 42

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

247/2026/Р1-ОВОС1.1

ГИП	Паршукова		06.26
Разраб.	Баженова		06.26
Провер.	Загородняя		06.26
Н.контр	Данилова		06.26

Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля)

Стадия	Лист	Листов
	3	431

ООО «ЦАК «ЭКОПРОЕКТ»

2.4 Гидрологические и гидрохимические условия 43

2.5 Почвенный покров 48

2.6 Растительный и животный мир 49
2.6.1 Растительный покров 50
2.6.2 Животный мир 51
2.6.3 Водные биологические ресурсы 57

2.7 Социально-экономическая ситуация в районе реализации планируемой хозяйственной деятельности 67

2.8 Имеющиеся прямые, косвенные и иные воздействия на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды, природные, природно-антропогенные, антропогенные объекты и характеристика указанных воздействий 69

2.9 Наличие территорий и (или) акваторий или зон с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, прибрежных защитных полос, водоохранных зон водных объектов или их частей, водно-болотных угодий международного значения, зон с особыми условиями использования территорий 69
2.9.1 Особо охраняемые природные территории 70
2.9.2 Объекты культурного наследия 72
2.9.3 Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации 72
2.9.4 Краснокнижные виды объектов растительного и животного мира 72
2.9.5 Водно-болотные угодья международного значения и ключевые орнитологические территории 73
2.9.6 Месторождения полезных ископаемых, учитываемые Государственным кадастром месторождений 73
2.9.7 Скотомогильники, сибиреязвенные захоронения, биотермические ямы 74
2.9.8 Мелиорированные земли и мелиоративные системы, виды мелиорации 74
2.9.9 Лечебно-оздоровительные местности и курорты 74
2.9.10 Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы 74

3 Выявление возможных прямых, косвенных и иных воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду 76

3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух 76
3.1.1 Источники и виды воздействия на атмосферный воздух 77
3.1.2 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха 77
3.1.3 Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 149
3.1.4 Анализ результатов расчета рассеивания 149
3.1.5 Предложения по нормативам допустимых выбросов 165
3.1.6 Оценка физического загрязнения атмосферного воздуха 166
3.1.7 Оценка шумового загрязнения атмосферного воздуха 166
3.1.8 Оценка электромагнитного загрязнения атмосферного воздуха 205
3.1.9 Оценка степени воздействия вибрации 205
3.1.10 Оценка светового воздействия 206
3.1.11 Оценка степени инфразвукового излучения 206
3.1.12 Оценка степени ионизирующего излучения 206
3.1.13 Оценка степени влияния объекта на атмосферный воздух 206

3.2 Организация санитарно-защитной зоны 207
3.2.1 Организация санитарно-защитной зоны на ППК-3 207
3.2.2 Организация санитарно-защитной зоны на промплощадке Портофлот 216
3.2.3 Организация санитарно-защитной зоны на ППК-1 216

3.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров и геологическую среду 220

3.3.1 Характеристика и режим использования занимаемых земель 220
3.3.2 Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы 222

3.4 Оценка воздействия на геологическую среду и донные отложения 222

3.5 Оценка воздействия на водные ресурсы 225
3.5.1 Характеристика источников воздействия на водные ресурсы 227
3.5.2 Система водоснабжения 233
3.5.3 Система водоотведения 239
3.5.4 Данные о соответствии работы очистных сооружений проектным характеристикам, о качестве воды в контрольном створе водного объекта после сброса сточных вод 248
3.5.5 Результаты оценки воздействия на водные ресурсы 250

3.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир суши и среду их обитания 252
3.6.1 Оценка воздействия на растительный покров 252
3.6.2 Оценка воздействия на животных 253

3.7 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания 258

3.8 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами 259
3.8.1 Характеристика источников образования отходов 259
3.8.2 Расчет нормативов образования отходов производства и потребления 266
3.8.3 Определение класса опасности отходов 266
3.8.4 Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления 273
3.8.5 Способы обращения с образующимися отходами производства и потребления 280
3.8.6 Оценка воздействия отходов на окружающую среду 286

3.9 Оценка воздействия на социально-экономические условия 287
3.9.1 Источники и виды воздействия 287
3.9.2 Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку 287

3.10 Оценка воздействия на объекты культурного наследия и ООПТ 288

3.11 Оценка возможных аварийных ситуаций и их последствий для окружающей среды 290
3.11.1 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях 291
3.11.2 Оценка потенциального воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях 313
3.11.3 Литература для разработки главы 361

4 Анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов, а также оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой хозяйственной и иной деятельности 362

5 Определение мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации 363

5.1 Перечень основных мероприятий по снижению ущерба и охране атмосферного воздуха 363
5.1.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха на ППК-3 366
5.1.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха на Портофлоте 371
5.1.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха на ППК-1 371
5.1.4 Оценка эффективности применения наилучших доступных технологий 379

5.2 Мероприятия по защите почвенного покрова и земельных ресурсов 386

5.3 Мероприятия по охране геологической среды 387

5.3 Мероприятия по охране подземных вод 387

5.4 Мероприятия по охране водных объектов 388

5.5 Мероприятия по устранению последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания 390

5.6 Мероприятия по снижению воздействия на объекты животного и растительного мира, в том числе на краснокнижные виды 391

5.6.1 Мероприятия по охране растительного мира 391

5.3.1 Мероприятия по охране животного мира и среды его обитания 391

5.7 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами 392

5.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на окружающую среду .. 393

6 Оценка значимости остаточных (с учетом реализации мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду) воздействий на окружающую среду и их последствий 401

7 Сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, включая вариант отказа от деятельности по решению заказчика, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации исходя из рассмотренных альтернатив и результатов проведенных исследований 403

8 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга (наблюдения за состоянием) окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации 405

9 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду 405

9.1 Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух 406

9.2 Оценка неопределенностей воздействия на водные объекты 407

9.3 Оценка неопределенностей при обращении с отходами 408

9.4 Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир 408

9.5 Оценка неопределенностей воздействия на здоровье населения 408

10 Резюме нетехнического характера 409

11 Результаты общественных обсуждений 409

12 Результаты оценки воздействия на окружающую среду 411

12.1 Информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности, об альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации негативных воздействий 411

12.2 Сведения о выявлении и учете (с обоснованиями учета или причин отклонения) общественного мнения при принятии заказчиком (исполнителем) решений, касающихся планируемой хозяйственной и иной деятельности 412

12.3 Обоснование и решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности (в том числе по выбору возможных технических, технологических решений и (или) возможных мест реализации и (или) иных вариантов реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности) или отказа от ее реализации согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду..... 413

Приложение А. Протокол общественных обсуждений с приложениями..... 414

Лист регистрации изменений..... 431

ВВЕДЕНИЕ

Материалы оценки воздействия хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды (ОВОС) подготовлены в составе документации, обосновывающей хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля).

Указанная документация обосновывает хозяйственную деятельность во внутренних морских водах и содержит в т.ч. материалы оценки воздействия на окружающую среду. В соответствии с п.2 ст. 34 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» такая документация подлежит государственной экологической экспертизе.

Настоящим разделом выполнена оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Цель выполнения ОВОС:

- проведение оценки воздействия на окружающую среду в отношении планируемой хозяйственной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду;
- выявление характера, интенсивности, степени опасности влияния планируемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды;
- предотвращение или смягчение воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий;
- принятие решения о допустимости/недопустимости реализации планируемой хозяйственной деятельности.

Основные задачи при разработке материалов ОВОС:

- определение характеристик хозяйственной деятельности как источника воздействия на окружающую среду;
- анализ состояния территории, на которую может оказать влияние планируемая деятельность (состояние окружающей среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.);
- выявление возможных воздействий хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- оценка воздействия на все компоненты окружающей среды и социально-экономические условия;
- определение мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативное воздействие, оценка их эффективности и возможности реализации;
- оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;
- разработка предложений по программе экологического мониторинга и контроля;
- получение заключений государственных органов контроля и надзора.

Право на выполнение работ по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды подтверждено членством в СРО (регистрационный номер в реестре членов СРО НП ППК №СРО-П-128-125 дата регистрации 29.04.2014).

Право на выполнение работ по инженерно-экологическим изысканиям подтверждено членством в СРО (регистрационный номер в реестре членов СРО "АИИС" №2477 дата регистрации 20.01.2015).

ООО "ЦАК "ЭКОПРОЕКТ" имеет аттестат аккредитации на право проведения экологического аудита ЭАО №Н-18-133 от 01.08.2018.

1 Определение характеристик планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации

1.1 Сведения о заказчике

Акционерное общество «Восточный Порт» (АО «Восточный Порт»)

Юридический и почтовый адрес предприятия	692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, 47
Наименование площадки (объекта) предприятия	ППК-1, ППК-3, Портофлот
код ОНВ ***Адрес объекта ОНВ***	**ППК-1:** 05-0125-000807-П (категория II) Приморский край, г Находка, мкр поселок Врангель, ул Внутрипортовая, д 47 **ППК-3:** 05-0127-001093-П (категория II) Приморский край, г Находка, мкр поселок Врангель, ул Базовая, д.9 **Портофлот:** 05-0127-001091-П (категория II) Приморский край, г. Находка, п. Врангель, в 430 м на северо-восток от здания по ул. Базовой, 8
Руководитель предприятия	Управляющий директор Байбак Вадим Юрьевич
Адрес электронной почты	vp@vostport.ru, vp.outbox@vostport.ru (общий) Anna.Chepan@vostport.ru (отдел экологии)
Телефон	(4236) 665-271, факс (4236)665-153
Вид объекта	Действующий
Ответственное лицо принимающего решения в отношении СЗЗ	Анна Юрьевна Чепан, начальник отдела экологии
Сфера деятельности	Основной вид деятельности согласно ЕГРЮЛ: - транспортная обработка грузов Дополнительные виды деятельности: - строительство жилых и нежилых зданий; - строительство инженерных коммуникаций для водоснабжения и водоотведения, газоснабжения; - строительство местных линий электропередачи и связи; - производство штукатурных работ; - работы столярные и плотничные; - производство малярных работ; - работы гидроизоляционные; - деятельность морского пассажирского транспорта; - деятельность морского грузового транспорта; - деятельность по складированию и хранению; - деятельность вспомогательная, связанная с водным транспортом; - транспортная обработка контейнеров; - деятельность вспомогательная прочая, связанная с перевозками; - деятельность по предоставлению прочих мест для временного проживания;

	- деятельность геодезическая и картографическая; - обучение профессиональное; - деятельность по дополнительному профессиональному образованию прочая, не включенная в другие группировки

Коды статистики и банковские реквизиты предприятия			
ИНН КПП	***ОГРН ОКПО***	***ОКАТО ОКОГУ***	***ОКВЭД ОК 029-2014 (КДЕС РЕД. 2) ОКОПФ/ОКФС***
2508001544	1022500696305	05414000000	52.24 (основной); 41.20; 42.21; 42.22.2; 43.31; 43.32; 43.34.1; 43.99.1; 50.10; 50.20; 52.10; 52.22; 52.24.1; 52.29; 55.90; 71.12.4; 85.30; 85.42.9 (дополнительные)
250801001	01126631	4210008	12267 / 23
Р/счёт	40702810750180112953		
Кор.счёт	30101810600000000608		
Банк, БИК	Дальневосточный банк ПАО Сбербанк г. Хабаровск БИК - 040813608		

Организация, ответственная за разработку материалов ОВОС:

Общество с ограниченной ответственностью «Центр аудита и консалтинга «ЭКОПРОЕКТ» (ООО «ЦАК «ЭКОПРОЕКТ»)

Юридический и почтовый адрес: 690090, г. Владивосток, ул. Пограничная, 12Г

ИНН 2536170664, ОГРН 1062536037596

Директор – Белячкова Анна Дмитриевна

телефон (факс): (423)249-96-90, e-mail: 84232499690@inbox.ru

ГИП Паршукова Татьяна Викторовна, тел. +7-902-523-85-68

1.2 Наименование планируемой хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации

Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности: хозяйственная деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля).

Основной вид деятельности предприятия – транспортная обработка прочих грузов, а именно: перевалка угля (ОКВЭД 52.24).

В настоящей работе рассматриваются промышленные площадки АО «Восточный Порт», деятельность которых связана с внутренними морскими водами (ст. 11 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»): Площадки ППК-1 и ППК-3, Портофлот.

АО «Восточный Порт» в настоящее время осуществляет деятельность по перевалке грузов на двух промплощадках (рисунок 1.2-1) по адресам:

- площадка **ППК-1**: Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая 47, побережье и акватория бухты Врангеля залива Находка, причалы №№ 11, 12, 13, 14 морского порта Восточный;
- площадка **ППК-3**: г. Находка, п. Врангель, ул. Базовая, 9, побережье и акватория бухты Врангеля залива Находка, причалы №№ 49, 50, 51, 51а морского порта Восточный.

Площадка **Портового флота** находится по адресу: г. Находка, мкр. Врангель, в 430 м на с-в от здания по ул. Базовой, 8, причал № 30 морского порта Восточный.

Рисунок 1-2. Ситуационная карта-схема расположения ППК-1, ППК-3 и площадки Портофлота

Режим работы ППК-1 и ППК-3, портофлота - круглосуточный, круглогодичный.

Даты ввода в эксплуатацию рассматриваемых объектов:

- Универсальный перегрузочный комплекс ППК-1: 28.02.1974 г.
- Специализированный производственный комплекс ППК-3: 28.12.1978 г., в том числе третья очередь Углеперегрузочного комплекса ППК-3: 01.07.2019 г.
- Портофлот: 31.12.2011 г.

Перечень производственных объектов, используемых АО «Восточный Порт» при осуществлении лицензируемого вида деятельности:

1. Причал № 11 морского порта Восточный; адрес местонахождения г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, 47, в 320 м к северо-востоку от главного фасада административного здания; Класс опасных грузов, разрешенных к перегрузке – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 (за исключением нефти и нефтепродуктов).

2. Причал № 12 морского порта Восточный; адрес местонахождения г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, 47, в 280 м к северо-востоку от главного фасада административного здания; Класс опасных грузов, разрешенных к перегрузке – 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9 (за исключением нефти и нефтепродуктов).

3. Причал № 13 морского порта Восточный; адрес местонахождения г. Находка, п. Врангель, территория Восточного порта; Класс опасных грузов, разрешенных к перегрузке – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 (за исключением нефти и нефтепродуктов).

4. Причал № 14 морского порта Восточный; адрес местонахождения г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, 34; Класс опасных грузов, разрешенных к перегрузке – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 (за исключением нефти и нефтепродуктов).

5. Причал № 49 морского порта Восточный; адрес местонахождения г. Находка, п. Врангель, ул. Базовая, 11; Класс опасных грузов, разрешенных к перегрузке – 4 (уголь).

6. Причал № 50 морского порта Восточный; адрес местонахождения г. Находка, п. Врангель, ул. Базовая, 11; Класс опасных грузов, разрешенных к перегрузке – 4 (уголь).

7. Причал № 51 морского порта Восточный (3-я очередь углепогрузочного комплекса в порту Восточный, II этап); адрес местонахождения г. Находка, в 36 м на юг от начала земельного участка, расположенного по адресу: п. Врангель, Базовая, 9; Класс опасных грузов, разрешенных к перегрузке – 4 (уголь).

Причал № 51А под порузочно-разгнузочные работы не используется.

Причал № 30 (причал для отстоя судов портового флота) адрес местонахождения г. Находка, в 430 м на северо-восток от здания, расположенного по адресу: п. Врангель, Базовая, 8.

Копии паспортов причальных сооружений представлены в Приложении Б книги 1.2 (ПЗ1.2).

По результатам освидетельствования причальных сооружений, выполненных АО «ДНИИМФ» в августе 2022 г. (причалы №№ 49, 50), в мае 2023 г. (причал № 51); выполненных ООО «Дальстройсертификация» в августе 2025 г. (причал № 51а), в октябре 2025 г. (причал № 30); выполненных ООО «НИЦ «Восток» в сентябре 2025 года (причалы №№ 11, 12, 13, 14), все причалы признаны годными к эксплуатации. Акты освидетельствования ГТС представлены в Приложении В книги 1.2 (ПЗ1.2).

Ранее по документации, обосновывающей хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах и в территориальном море, было получено положительное заключение государственной экологической экспертизы, утв. приказом Тихоокеанского морского управления Росприроднадзора от 24.01.2019 № 36.

По объекту «Причал для отстоя судов портового флота ОАО «Восточный Порт» в порту Восточном» было получено положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Росприроднадзора по Приморскому краю от 20.01.2012 № 32.

В 2019 году АО «Восточный Порт» запустил Третью очередь специализированного угольного комплекса. По проектной документации на его строительство было также получено положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Тихоокеанского морского Управления Росприроднадзора от 23.01.2018 № 18/1, сроком действия 4 года.

По проектной документации «Система водоотведения и очистки сточных вод, поступающих с причала № 30» получено положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Росприроднадзора от 04.09.2020 № 1113.

В 2022 году по документации, обосновывающей хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» на континентальном шельфе, во внутренних морских водах и в территориальном море, было получено положительное заключение государственной экологической экспертизы, утв. приказом Росприроднадзора от 28.02.2022 № 298/ГЭЭ (сроком на 5 лет).

По проектной документации «Восстановление проектных отметок дна Причалов №№ 11, 12, 13, 14 на территории ППК1, Причал для отстоя судов № 30 на территории Портофлота АО «Восточный Порт» получено положительное заключение государственной экологической экспертизы Номер 005-1-0545П-25, утвержденное приказом Черноморо-Азовского морского Управления Росприроднадзора от 21.04.2025 № 324-О (сроком на 5 лет).

В связи с окончанием срока действия заключения государственной экологической экспертизы по документации, обосновывающей хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах, обосновывающие материалы ОВОС актуализированы для представления на ГЭЭ.

Планируемый срок заявленной хозяйственной деятельности при неизменности технологических процессов – 10 лет (Приложение Б, книга 1.1).

Перегрузочная деятельность АО «Восточный Порт» осуществляется в границах морского порта Восточный, которые установлены распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2009 № 420-р.

Согласно Обязательным постановлениям в морском порту Восточный, утв. приказом Минтранса России от 11.01.2011 № 10 (с изменениями и дополнениями от 23.06.2011 г., 01.04.2015 г., 07.08.2015 г., 16.12.2015 г., 13.02.2026 г.):

- Навигация в морском порту осуществляется круглогодично.
- Судно сдает сточные и нефтесодержащие воды, все категории мусора на приемные сооружения на основании заявления, которое подается за 12 часов до начала указанной операции (пункт 88).
- Сброс изолированного балласта судном производится на основании разрешения капитана морского порта (пункт 89). На судах, имеющих танки для изолированного балласта, прием и слив балласта производятся по трубопроводам, отделенным от иных трубопроводов и не используемым для перекачки нефтесодержащих и (или) сточных вод.
- Операции по очистке и мойке судовых грузовых танков осуществляются нефтезачистными станциями по заявлению капитана судна (пункт 90).

Основной вид деятельности предприятия – транспортная обработка прочих грузов, а именно: перевалка угля (ОКВЭД 52.24).

Деятельность предприятия, включая перевалку грузов, производится в строгом соответствии с обязательными постановлениями в морском порту Восточный (Приказ Минтранса России от 11.01.2011 № 10 (с изменениями и дополнениями от 23.06.2011 г., 01.04.2015 г., 07.08.2015 г., 16.12.2015 г., 13.02.2026 г.), которые отражают сведения об обеспечении экологической безопасности (п. VII Правила обеспечения экологической безопасности, соблюдения карантина в морском порту) и установленных ограничениях к выполнению грузовых операций, в том числе по метеоусловиям (п. VI. Правила стоянки судов в морском порту и указание мест их стоянки, п. X. Сведения о глубинах акватории морского порта и технических возможностях морского порта в части приема судов). В морском порту имеются приемные сооружения для приема сточных и нефтесодержащих вод, вредных веществ и всех категорий мусора, предусмотренные Приложениями I, II, IV и V к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года*(7) (далее - Международная конвенция МАРПОЛ).

1.3 Техническое задание

Основанием для подготовки документации послужил договор между АО «Восточный Порт» и ООО «ЦАК «ЭКОПРОЕКТ» от 27.03.2026 № 247/2026/Р1.

Решение о подготовке технического задания на разработку ОВОС заказчиком не принималось.

1.4 Цель реализации планируемой хозяйственной деятельности

Цели намечаемой деятельности: осуществление перегрузочной деятельности в морском порту Восточный, осуществление буксировок морским транспортом.

АО «Восточный Порт» осуществляет и планирует осуществлять свою хозяйственную деятельность на основании Лицензии МР-4 № 000505 от 16.10.2012 г. на осуществление погрузочно-разгрузочной деятельности применительно к опасным грузам на внутреннем водном транспорте, в морских портах с одного транспортного средства на другое транспортное средство (одним из которых является судно) непосредственно и (или) через склад; лицензия бессрочная. Класс опасных грузов, разрешенных к перегрузке – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 (за исключением нефти и нефтепродуктов). Копия лицензии представлена в приложении Д книги 1.1.

Деятельность по осуществлению буксировок морским транспортом осуществляется на основании Лицензии Серии МТ-3 № 000532 от 12.11.2012, выданной Министерством транспорта Российской Федерации (приложение Е книги 1.1).

1.5 Описание планируемой хозяйственной деятельности

АО «Восточный Порт» - крупнейший в России специализированный терминал с высокотехнологичной перевалкой угля различных российских производителей.

Перегрузочный комплекс предназначен для приёма грузов автомобильного, железнодорожного и морского транспорта, его кратковременного хранения на складе и погрузкой в транспортные суда морского флота.

1.5.1 Описание технических решений с указанием технических параметров и их значений, характеризующих планируемую деятельность

1.5.1.1 Универсальный производственно-перегрузочный комплекс ППК-1

Универсальный производственно-перегрузочный комплекс ППК-1 (площадь 23,9 га) специализируется на перевалке угля и металлопроката, а также других грузов.

Парк специализированной техники: 14 портальных кранов, 2 мостовых и 11 мобильных перегружателей, 4 телескопических стакера, 8 дробильно-сортировочных установок с системами штабелирования и очистки от инородных предметов, а также радиальные конвейеры, грохоты, автопогрузчики, бульдозеры и др.

Погрузка ведется на 4-х причалах общей длиной причальной стенки 800 метров.

Глубины позволяют принимать суда дедвейтом 70 тыс. тонн.

В состав объекта негативного воздействия ППК-1 входят следующие здания и сооружения (приложение Г):

- трансформаторные и распределительные подстанции;
- служебное бытовое здание (СБЗ) 13 причала;
- топливозаправочный пункт с топливными емкостями и пультом управления;
- здание насосной станции водоснабжения системы пылеподавления;
- емкости для пожарного запаса воды РВС-5000;
- временное здание контейнерного типа;
- проходная 13 причала;
- проходная лесного района;
- ремонтно-механические мастерские (РММ);
- здание вспомогательного назначения для ремонта машин и механизмов (здание СТО);
- здание обслуживания сооружений ливневых сточных вод причала №14;
- склад металлический (хранение запчастей, инвентаря);
- здание котельной;
- здание управления АО "Восточный Порт";
- блок подсобных помещений (АБЗ);
- склад запчастей такелажа;
- трансформаторная подстанция;
- здание столовой;
- модульное здание вспомогательного назначения для докеров-механизаторов;
- блок подсобных помещений (пилорама);
- автомобильные весы «Нимбус»;
- очистные сооружения ливневых сточных вод причала №14;
- очистные сооружения ливневых сточных вод причала №12;
- контейнера для хранения инертных материалов;
- очистные сооружения ливневых сточных вод причала №11;
- аккумуляторная;

- временное здание;
- ГЗП;
- стоянка техники автотранспорта.

В зависимости от вида груза, его доставка и дальнейшая перегрузка осуществляется сухогрузным морским, железнодорожным или автомобильным транспортом через склады. Часть грузов временно размещается на оборудованных открытых складских площадках.

Для осуществления погрузочных работ на суда ППК-1 оборудован четырьмя причалами №11, №12, №13 и №14. Одновременно под погрузкой у причалов ППК-1 может стоять не более 4 судов, по 1 судну на каждый причал.

1.5.1.2 Специализированный угольный комплекс ППК-3

Специализированный угольный комплекс ППК-3 (без объектов третьей очереди), площадью 47,8 га представляет собой систему конвейерного оборудования и станцию разгрузки вагонов, котораяобрабатывает более 80% всего грузооборота компании (более 17 млн. т. в год). 4 склада комплекса общей вместимостью 600 тыс. тонн.

Техническое оснащение ППК-3: 4 судопогрузочные машины, станция разгрузки вагонов с двумя тандемными вагоноопрокидывателями, комплекс конвейерного оборудования, 2 стакера и 4 реклаймера, а также всевозможная колесная и гусеничная спецтехника, вагоноразмораживающие устройства, магнитные сепараторы, дробильно-сортировочный комплекс и др.

Третья очередь специализированного угольного комплекса ППК-3, площадью 54 га, специализируется на перевалке угля (4 склада общей вместимостью до 800 000 т).

Разгрузка вагонов: Закрытое здание вагоноопрокидывателя; Система водного орошения угольных складов; Система многоуровневой фильтрации сточных вод; Аспирационная система; 4 вагоноразмораживающих устройства (вмещают одновременно 80 полувагонов); Ветрозащитные сооружения с инфракрасным подогревом вагонов; Бурорыхлительный комплекс; Система конвейерного оборудования; Системы додрабливания смерзшегося угля.

Погрузка судов: 2 судопогрузочные машины с производительностью каждая до 3 000 т. в час.

Склад: 4 реклаймера, 2 стакера, система орошения штабелей.

Территория углеперегрузочного комплекса ППК-3 АО «Восточный Порт» включает в себя технологические зоны существующего комплекса ППК-3 и введенного в эксплуатацию комплекса 3-й очереди (далее – Т-3).

Существующие технологические зоны:
- железнодорожный грузовой фронт в составе: железнодорожных путей, станций размораживания грузов, станции разгрузки вагонов и 4 ед. электротолкателя;
- складскую зону в составе: открытых складских площадок, оснащенных стакерами и реклаймерами для отгрузки угля в штабель и его расформирования;
- морской грузовой фронт в составе: грузовых причалов, оснащенных судопогрузочными машинами для погрузки угля в морские суда;
- конвейерную транспортную систему для транспортировки угля.
- зона объектов подсобно-производственного назначения

На промышленной площадке ППК-3 расположены следующие объекты:
- Котельная.
- РММ ППК-3: кузнечный участок, сварочный участок, станочный участок.
- Гараж: шиноремонтный участок, участок ремонта конвейерных лент, гараж, топливозаправочный пункт.
- Угольный комплекс ППК-3 (действующий): участок разгрузки вагонов; участок складирования угля; участок погрузки судов; дробильно-сортировочные комплексы ДСК №7, ДСК №8, ДСК №9, ДСК №26.
- Отстойники очистных сооружений

Технологические зоны 3-й очереди:

- железнодорожный грузовой фронт в составе: железнодорожных путей, станций размораживания грузов, станции разгрузки вагонов и электротолкатели;
- складскую зону в составе: открытых складских площадок, оснащенных стакерами и реклаймерами для отгрузки угля в штабель и его расформирования;
- морской грузовой фронт в составе: грузового причала, оснащенного судопогрузочными машинами для погрузки угля в морские суда
- конвейерную транспортную систему для транспортировки угля.

На промышленной площадке предприятия расположены следующие объекты:

- Гараж-стоянка
- Топливозаправочный пункт (в перспективе)
- Угольный комплекс 3-й очереди: участок разгрузки вагонов; участок складирования угля; участок погрузки судов; дробильно-сортировочные комплексы ДСК № 55, ДСК № 56.
- Локальные очистные сооружения.

1.5.1.3 Портовый флот

Портовый флот оказывает услуги по обеспечению швартовных операций.

На территории промплощадки находится:

- трансформаторная подстанция.
- контейнер с воздушным эл. компрессором
- бытовка;
- биотуалет;
- очистные сооружения ливневого стока;
- причальное сооружение;

Назначение промплощадки: для отстоя судов портового флота.

Бытовка

Бытовка предназначена для нахождения охранника и выписки пропусков.

Биотуалет

Предназначен для нужд персонала, находящегося на площадке.

Очистные сооружения ливневого стока

Поверхностный сток направляется на очистные сооружения. Установка предназначена для очистки дождевых стоков от взвешенных веществ, нефтепродуктов и других загрязнений.

Причальное сооружение

На причале №30 оборудована стоянка для 5 ед. судов:

Название судна	Количество	Назначение	Продолжительность стоянки у причала, часов в год
Инженер Мисан	1	Буксир-кантовщик	6486
Тайфун	1	Буксир-кантовщик	5648
Кузбасс	1	Морской буксир	5960
Урал	1	Морской буксир	5960
Александр Козицын	1	Морской буксир	5960

При стоянке у причалов суда подключаются к береговой электроколонке, что исключает выброс в атмосферу.

Работа двигателей судна осуществляется при швартовке к причалу на малых мощностях. Время швартовки до 60 минут. Количество швартовок в год – 412 по каждому судну.

Ниже приведена характеристика состоящих на балансе судов.

Буксир-кантовщик «Инженер Мисан». На судне установлены главные двигатели (ГД) Зульцер 6 ASL 25/30 (2 шт.) производства Югославия мощностью 927 кВт/ч каждый.

Расход топлива двигателями судна – 211 т/год.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 10 м диаметром 0,25 м. Кроме того, на судне установлены вспомогательные двигатели – MAN D 2866LXE 30 производства Германия (1 шт.) мощностью 160 кВт/ч и 2 FP 649A Фамос производства Германия (1 шт) мощностью 70 кВт/ч.

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 10 м диаметром 0,11 м. Вспомогательные двигатели необходимы для электропитания судна на случай, если нет подключения к береговой электросети (аварийное отключение электричества).

Для отопления бытовых помещений на судне установлен водогрейный котел КОАВ-63 (1 ед.), работающий на топливе судовом маловязком (ТСМ). Расход топлива – 7 кг/час. Время работы котла 1904 час/год. Отвод дымовых газов осуществляется через трубу высотой 6 м диаметром 0,14 м.

Буксир-кантовщик «Тайфун». На судне установлены главные двигатели (ГД) Вяртсиля-Вааса 6R 32 (2 шт.) производства Финляндия мощностью 1850 кВт/ч каждый.

Расход топлива двигателями 230 тонн.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 0,5 м диаметром 0,32 м.

Кроме того, на судне установлены вспомогательные двигатели – MAN D 2866LXE 30 производства Германия (2 шт.) мощностью 200 кВт/ч и 6Ч 12/14 (1 шт) производства Россия мощностью 50 кВт/ч.

Отвод отработанных газов осуществляется через три трубы высотой 0,3 м диаметром 0,168 м (2 шт) и высотой 3,05 м и диаметров 0,115 м (1 шт). Вспомогательные двигатели необходимы для электропитания судна на случай, если нет подключения к береговой электросети (аварийное отключение электричества). В расчет принято время работы вспомогательных двигателей 412 часов, исходя из времени работы рассчитан расход топлива на работу вспомогательных двигателей.

Для отопления бытовых помещений на судне установлен паровой котел Sunrod (1 ед.), работающий на топливе судовом маловязком (ТСМ). Расход топлива – 38 кг/час. Время работы котла 1210 час/год. Отвод дымовых газов осуществляется через трубу высотой 10,7 м диаметром 0,25 м.

Морской буксир «Кузбасс». На судне установлены главные двигатели (ГД) CAT 3516C TA/B (2 шт.) производства США мощностью 1566 кВт/ч каждый.

Расход топлива двигателями 297 тонн.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 3,3 м диаметром 0,45 м. Кроме того, на судне установлены вспомогательные двигатели – CAT C4.4 TA производства США (2 шт.) мощностью 86 кВт/ч.

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 1,7 м диаметром 0,1 м. Вспомогательные двигатели необходимы для электропитания судна на случай, если нет подключения к береговой электросети (аварийное отключение электричества). В расчет принято время работы вспомогательных двигателей 412 часов, исходя из времени работы рассчитан расход топлива на работу вспомогательных двигателей.

Для отопления бытовых помещений на судне установлен водогрейный котел Compact A-15 (1 ед.), работающий на дизельном. Расход топлива – 7 кг/час. Время работы котла 2156 час/год. Отвод дымовых газов осуществляется через трубу высотой 3 м диаметром 0,2 м.

Морской буксир «Урал». На судне установлены главные двигатели (ГД) CAT 3516C TA/B (2 шт.) производства США мощностью 1566 кВт/ч каждый.

Расход топлива двигателями 260 тонн.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 3,3 м диаметром 0,45 м.

Кроме того, на судне установлены вспомогательные двигатели – CAT C4.4 TA производства США (2 шт.) мощностью 86 кВт/ч.

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 1,7 м диаметром 0,1 м. Вспомогательные двигатели необходимы для электропитания судна на случай, если нет подключения к береговой электросети (аварийное отключение электричества). В расчет принято время работы вспомогательных двигателей 412 часов, исходя из времени работы рассчитан расход топлива на работу вспомогательных двигателей.

Для отопления бытовых помещений на судне установлен водогрейный котел, работающий на дизельном топливе. Расход топлива – 3,8 тонны в годы. Время работы котла 2156 час/год. Отвод дымовых газов осуществляется через трубу высотой 3 м диаметром 0,2 м.

Морской буксир «Александр Козицын». На судне установлены главные двигатели (ГД) CAT 3516C TA/B (2 шт.) производства США мощностью 1566 кВт/ч каждый.

Расход топлива двигателям 190 тонн.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 3,3 м диаметром 0,45 м. Кроме того, на судне установлены вспомогательные двигатели – CAT C4.4 TA производства США (2 шт.) мощностью 86 кВт/ч.

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 1,7 м диаметром 0,1 м. Вспомогательные двигатели необходимы для электропитания судна на случай, если нет подключения к береговой электросети (аварийное отключение электричества). В расчет принято время работы вспомогательных двигателей 412

часов, исходя из времени работы рассчитан расход топлива на работу вспомогательных двигателей.

Для отопления бытовых помещений на судне установлен водогрейный котел (1 ед.), работающий на дизельном топливе. Расход топлива – 2,4 т/год. Время работы котла 2156 час/год. Отвод дымовых газов осуществляется через трубу высотой 3 м диаметром 0,2 м.

Организация безопасного проведения бункеровочных операций «автоцистерна-судно» на причале №30

АО «Восточный Порт» в своей производственной деятельности всегда применяет современные доступные технологии, мероприятия для уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду.

Одним из таких мероприятий является использование на буксирах портового флота низко сернистого дизельного топлива класса ЕВРО 5 с содержанием серы 10 мг/кг (разрешённая конвенцией МАРПОЛ норма 500 мг/кг). Данным топливом проводится заправка буксиров «Кузбасс», «Урал», «Александр Козицын». Доставка такого вида топлива на буксиры возможна только автоцистернами.

Причал для отстоя судов портового флота №30 с его инфраструктурой способен обеспечить безопасное проведение бункеровочных операций с автоцистерн. Имеется достаточно средств для противопожарной защиты, а также для локализации и ликвидации розливов нефтепродуктов при возникновении аварийных ситуаций.

Бункеровка судна проводится в соответствии с разработанной и утвержденной управляющим директором Общества инструкцией по бункеровке от 18.07.2021 и технологической картой погрузки. Максимальный объемом автоцистерны 22 м3, максимальный рабочий объем топливных танков на буксирах составляет:

«Кузбасс» - 79 м3,

«Урал» - 62,8 м3,

«Александр Козицын» - 62,8 м3.

Координаты расположения машины автоцистерны на причале №30:

- широта 42°45·100″
- долгота 133°05·008 ″

При проведении бункеровки, расположение топливного шланг от автоцистерны до буксира исключает его провисание между причалом и буксиром над акваторией исключено. Данное обстоятельство исключает возможность попадания топлива в акваторию при аварийной ситуации (рисунок 1.2-2).

Причал № 30 оборудован системой сбора и очистки сточных вод, в состав которой входят сборные лотки и бордюр по периметру, накопительная ёмкость 35 м³, очистные сооружения. Данная система может быть использована для сбора топлива при аварийных розливах. Для этого необходимо осушить накопительную ёмкость, выключить насос подачи сточных вод на очистные сооружения и убедиться, что габариты автоцистерны не выступают за сборные лотки.

При самых неблагоприятных развитиях аварийной ситуации всё топливо окажется в накопительной ёмкости, так как максимальная вместимость автоцистерн составляет 22 м³ при объеме накопительной емкости 35 м3.

Ликвидация розлива включает в себя следующие мероприятия:

- откачка топлива на из накопительной емкости на судна
- зачистка бетонного покрытия причала,
- зачистка лотков и сборных трубопроводов,
- зачистка накопительной ёмкости.

Работы по зачистке выполняются специализированной организацией по разовому договору на выполнение данных работ.

1.5.2 Сведения о потребности в сырьевых ресурсах, топливе, газе, воде, электрической энергии и источниках их поступления

Инженерное обеспечение:

Электроснабжение предприятия – централизованное, по договору с ПАО «Дальневосточная энергетическая компания» от 30.11.2020 № Н0006 (с ежегодной пролонгацией).

Основными и резервными источниками электроснабжения являются действующие подстанции:

- для объектов ППК-1 – подстанция «Морская» 35/6 кВ (две кабельные линии 6 кВ)
- для объектов ППК-3 –подстанция «Угольная» 110/35/6 кВ (две кабельные линии 6 кВ)
- для объектов ППК-3 Т-3 – подстанция «Угольная» 110/35/6 кВ (двухцепная воздушная линия 35 кВ)
- для объектов Причала Портофлота –КТПН 6 кВ «Росморпорт» (кабельная линия 6 кВ)

Отопление осуществляется от собственной котельной.

Водоснабжение производственных и административно-бытовых объектов АО «Восточный Порт» осуществляется из нескольких водоисточников, в том числе:

- пресной водой питьевого качества из поселковых сетей водоснабжения, которые обслуживает ООО «Горный ключ», в соответствии с договором от 01.03.2007 №05-ГК/07 (с ежегодной пролонгацией); используется на хозяйственно-питьевые цели;
- пресной водой для технических целей из скважинного водозабора ППК-3 (скважины №1 и №2), который расположен в районе здания вагоноопрокидывателя угольного комплекса; предназначена для понижения уровня подземных вод и предотвращения затопления вагоноопрокидывателя, используется на гидросмыв угольной пыли в здании вагоноопрокидывателя и для орошения складов угля. Максимальная производительность водозабора 70 тыс. м3/год.

В соответствии с письмом АО «Восточный Порт» от 03.07.2026 № 25-61/218 (приложение Н, том П31) опреснительные установки на буксирах АО «Восточный Порт» не используются, к использованию не планируются.

Производственные площадки предприятия оборудованы несколькими системами **канализации**, в том числе:

- хозяйственно-бытовая, по которой производится отвод сточных вод в централизованную сеть канализации с дальнейшей очисткой на очистных сооружениях биологической очистки п. Врангель, которые эксплуатирует ООО «Врангель Водосток» (договор от 01.03.2007 № 88Вр-В/07, бессрочный). Также предусмотрен вывоз ЖБО вакуумной машиной, по договору с ООО «Врангель Водосток» от 06.02.2008 №02-ЖБО/08-Ю;
- производственная, по которой производится сброс сточных вод от котельной угольного комплекса после золошлакоудаления - выпуск **№ 3**,
- производственная, по которой отводятся производственные сточные воды от здания вагоноопрокидывателя, мойки техники, технической воды от водопонижения - выпуски **№ 4 и № 8**;
- ливневая, по которой отводятся дождевые и талые воды с территории ППК-3 (выпуски **№ 4**, **№ 6 и № 8**); ППК-1 (выпуски **№ 9**, **№ 10**, **№ 11**) и Портофлот (выпуск **№ 2**, в настоящее время на завершающей стадии ввода в эксплуатацию). Схема выпусков сточных вод представлена на рисунке 1.5.2-1.

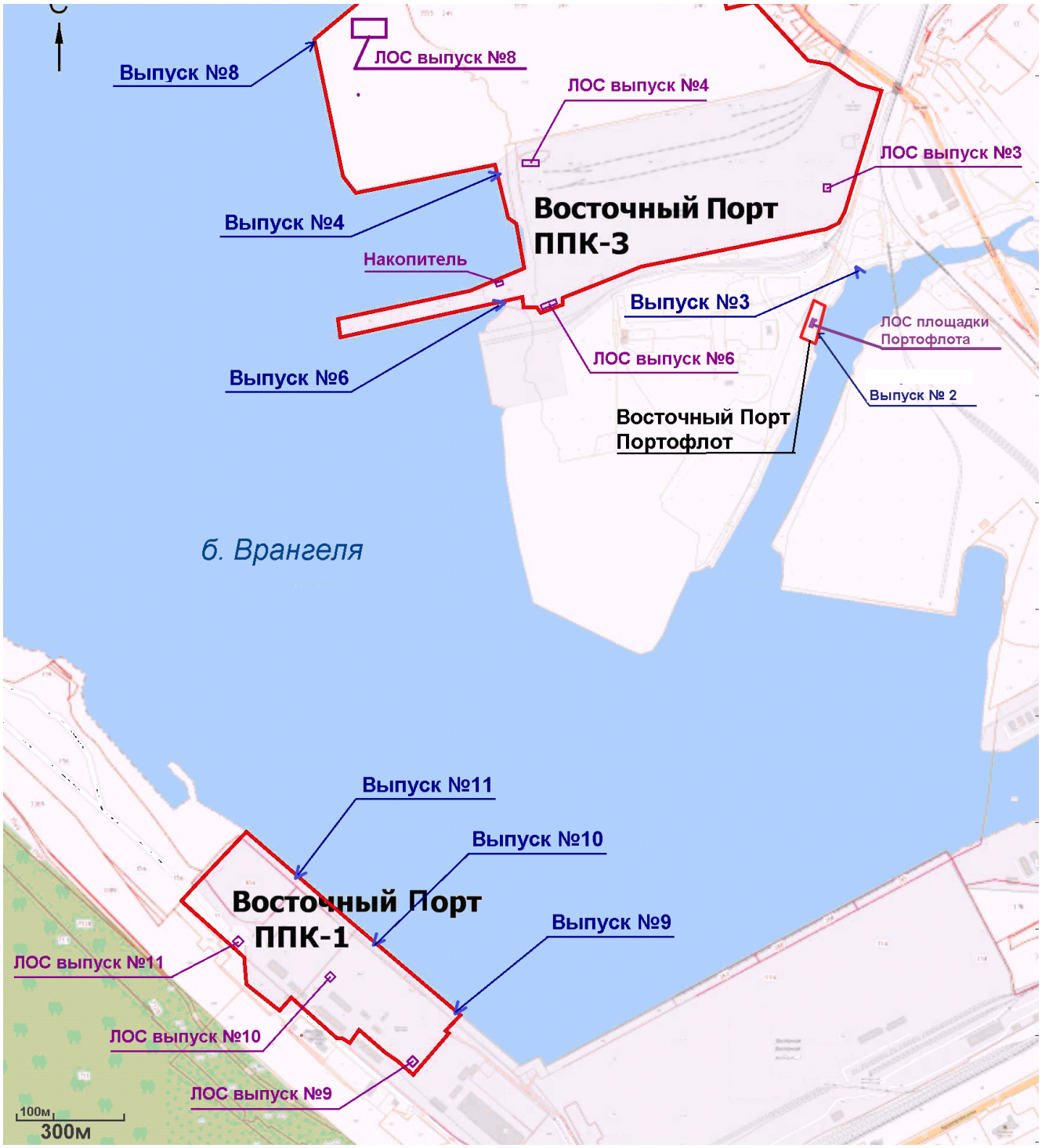


Рисунок 1.5.2-1. Схема расположения выпусков сточных вод с территории ППК-1 (выпуски №№ 9, 10, 11) , с территории ППК-3 (выпуски №№ 3, 4, 6, 8), и с территории Портофлота (выпуск № 2)

1.5.3 Данные о планируемой мощности планируемой деятельности, составе и характеристике производства

Основной вид деятельности АО «Восточный Порт» согласно ЕГРЮЛ: - транспортная обработка грузов (ОКВЭД52.24).

Для осуществления погрузочных работ на суда **ППК-1** оборудован четырьмя причалами №11, №12, №13 и №14. Одновременно под погрузкой у причалов ППК-1 может стоять не более 4 судов, по 1 судну на каждый причал.

Территория углеперегрузочного комплекса ППК-3 АО «Восточный Порт» включает в себя технологические зоны существующего погрузо-перегрузочного комплекса ППК-3 и введенного в эксплуатацию комплекса 3-й очереди (далее – Т-3).

Грузооборот и номенклатура грузов ППК-1:

№	Наименование груза	Объем, количество груза на покрытие условно - постоянных затрат, тыс. тонн /куб. м / шт
	Экспортно - импортные грузы	
1	Руда	5,610.00
2	Уголь при грейферной выгрузке	5,050.00
3	Уголь при выгрузке с автомашин	21,620.00
4	Кокс	2,820.00
5	Песок	6,660.00
6	Щебень	6,960.00
7	Железорудные окатыши	12,120.00
8	Медный концентрат (штейн)	6,790.00
9	Клинкер	4,680.00
10	Продукция хим. промышленности неопасная (минеральные удобрения)	4,610.00
11	Грузы в мешках	1,430.00
12	Грузы в ящиках и без упаковки весом св 250 кг	470.00
13	Тарно - штучные грузы в пакетах, биг-бегах	1,430.00
14	Металлы черные не в деле (катанка, блюмсы, слитки, арматура, уголок):	850.00
	сталь листовая в пачках и в рулонах	1,020.00
	Слябы (в среднем):	1,600.00
	заготовка стальная упакованная(в среднем)	1,380.00
15	Трубы	500.00
16	Трубы с покрытием	930.00
17	Лом черных и цветных металлов	980.00
18	Чугун в чушках	2,450.00
19	Пиломатериалы в пакетах	1,370.00
20	Контейнера 20 и 40 футов, с тоннажем от 5 до 23	681,00
	Каботажные грузы	
21	Уголь	5,120.00
22	Кокс	2,880.00
23	Песок	6,660.00
23	Щебень	6,960.00
24	Клинкер	4,680.00
25	Продукция хим. промышленности неопасная (минеральные удобрения)	4,610.00
26	Грузы в мешках	1,430.00
27	Грузы в ящиках и без упаковки весом свыше 250 кг	470.00
28	Тарно - штучные грузы в пакетах, биг-бегах	1,430.00
	Металлы черные не в деле:	
29	Заготовка, арматура, балка, уголок, катанка, блюмсы, рельсы	850.00
	слитки, слябы, рулонная сталь, листовая сталь	1,020.00
30	Трубы, рельсы россыпь	500.00
31	Металлы цветные в чушках, слитках	1,420.00
32	Чугун в чушках	2,450.00
33	Лес круглый	1,220.00
34	Пиломатериалы в пакетах	1,520.00
35	Автомобили и автотехника	
	весом до 2-х тонн	170.00
	весом от 2х до 5 тонн	140.00
	весом от 5 до 12 тонн	120.00
	специальная и крупногабаритная автотехника (комбайны, лесовозы и др.)	110.00
	тяжеловесная (св. 12 тн) автотехника (бульдозеры, тракторы и т.д.)	90.00
42	Пеллеты	60,0
43	Глинозем (в биг-бэгах)	1172,00
44	Крупнотоннажные шины	12 тыс тонн
45	Руда брусит	5 тыс тонн

В связи с тем, что мощности предприятия позволяют перегружать различные виды грузов в больших объемах, в данной работе учтены проектные показатели. Автомобильная техника и перегрузочная техника используются в различных схемах перегрузки с неодинаковой интенсивностью. При выполнении оценки воздействия на окружающую среду была выбрана схема расстановки и работы техники, чтобы учесть максимальное количество задействованных единиц.

Объем перегружаемого угля на ППК-3: проектная мощность 19 млн.тонн в год.

Объем перегружаемого угля на Т-3: проектная мощность 20 млн.тонн в год.

Перегружаемые марки угля: каменные угли марок АГ, ТСК, ТОК, ТКК, ТКР, ТМК, ТРС13, САКР 21, ССКЛ, ДКР-Т, ДСТ, ДОФ, ДКК, ГИ, ДКР, ДК, ДТА, ДПЕ, ДРМ, ДМ, ДКР-М, ТМК 15, ТМК 18, ТОКР, СКР, ССА, СПТ, ДПК, ДТСК, ГЖЭ, а также иные марки каменных углей и каменноугольного кокса.

Технологические карты погрузочно-разгрузочных работ, инструкции по типовым способам и приемам работ представлены в книге 1.3, приложения Б:

- РТК № 2.5 (Уголь навалом, ППК-1);
- ВТИП № 9.1 (Алюминий в пакетах из чкшек и слитки, ППК-1);
- ВТИП № 4 (Сортовой прокат (заготовка стальная квадратного сечения в связках и неупакованная), ППК-1);
- ВТИП № 8 (Щебень из естетственного камня, ППК-1);
- ВТИП № 7 (Крупнотоннажные контейнеры, ППК-1);
- ВТИП № 17.2 (Крупногабаритные шины (КГШ), ППК-1);
- ВТИП № 5 (Стальные слябы (ППК-1));
- ВТИП № 6.1 (Прокат черных и цветных металлов в связках и россыпью, ППК-1);
- ВТИП № 11.3 (Мягкие контейнеры ссыпучими грузами (ППК-1));
- ВТИП № 14 (Кокс нефтяной навалом (ППК-1));
- ВТИП № 16 (Пеллеты в крупнотоннажных контейнерах (ППК-1));
- Местная инструкция по типовым способам и приемам работ № 18.7 (Обработка и перемещение угля с применением дробильно-сортировочного комплекса);
- Местная инструкция по типовым способам и приемам работ № 18.7 (Обработка штабелей угля снежной массой с использованием снегогенератора на ППК-1).
- РТК № 20.9 (Каменный уголь навалом по ГОСТ 19434-88 – класс 4.2 (ППК-3))
- РТК № 20.12 (Каменный уголь навалом по ГОСТ 19433-88 – класс 4.2 (ППК-3))
- РТК № 60.2 Каменный уголь навалом по ГОСТ 19433-88 класса 4.2 (ППК-3 Третья очередь)
- ВТИП № 1 Т3 (Каменный уголь (ППК-3 Третья очередь))
- Местная инструкция по типовым способам и приемам работ МИТС № 58 «Очистка угля с применением ДСК (ППК-3)
- Местная инструкция по типовым способам и приемам работ № 46.3 (Складские операции ППК-3)

Перегрузочный комплекс не специализированный, имеющаяся техника и оснащение причалов позволяет перегружать широкую номенклатуру грузов, включая пылящие, не пылящие грузы, генгрузы, грузы в мягких контейнерах.

В период 2023-2025 г к перегрузке принимались контейнеры, металлопрокат, глинозем в биг-бэгах. В данной работе объем перегрузки принят с учетом перспективного развития.

1.5.4 Сведения об использовании сырья и отходов производства

Для производственной деятельности АО «Восточный Порт» сырье и отходы производства не используются.

1.5.5 Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов

Возобновляемые источники энергии и вторичные энергетические ресурсы в ходе планируемой деятельности АО «Восточный Порт» не используются.

1.5.6 Сведения о земельных участках, категории земель, на которых планируется реализация деятельности

В настоящих материалах рассматривается хозяйственная деятельность только в границах существующего земельного отвода АО «Восточный Порт». Вовлечение новых земельных участков для расширения промплощадки предприятия и осуществление хозяйственной деятельности на земельных участках, расположенных за границами населенных пунктов, не предусматривается.

Рассматриваемые объекты ППК-1, ППк-3, Портофлот АО «Восточный Порт» расположены в мкр. Врангель г. Находка Приморского края (приложения А, книга 1.2).

Портофлот располагается на причале №30, который, в свою очередь, расположен в границах двух земельных участков.

Таблица 1.5.6-1. Земельные участки АО «Восточный Порт» (ППК-1, ППК-3, Портофлот)

№	Кадастровый номер	Правообладатель (вид права)	Площадь, кв.м.
		ППК-1	
1.	25:31:070002:20	АО «Восточный Порт» Собственность	51 228,43 ± 5,12 кв.м
2.	25:31:070002:22	АО «Восточный Порт» Собственность	17 173,83 ± 1,72 кв.м
3.	25:31:070002:104	АО «Восточный Порт» Собственность	35 751 ± 3,58 кв.м
4.	25:31:070002:157	АО «Восточный Порт» Собственность	2 287,37 ± 0,23 кв.м
5.	25:31:070002:283	АО «Восточный Порт» Аренда	7481,34 кв.м
6.	25:31:070002:3665	АО «Восточный Порт» Собственность	84 299,1 ± 102 кв.м
7.	25:31:070002:2835 Причал № 11	АО «Восточный Порт» Аренда	4742,5 кв.м
8.	25:31:070002:2834 Причал № 12	АО «Восточный Порт» Аренда	4755,0 кв.м
9.	25:31:070002:2932 Причал № 13	АО «Восточный Порт» Собственность	Длина 210 п.м.
10.	25:31:070002:2830 Причал № 14	АО «Восточный Порт» Аренда	5880,0 кв.м
		ППК-3	
11.	25:31:070002:241	АО «Восточный Порт» Собственность	4 818 ± 24 кв.м
12.	25:31:070002:262	АО «Восточный Порт» Аренда	42 071,21 ± 4,21 кв.м
13.	25:31:070002:3555	АО «Восточный Порт» Собственность	382 604 ± 216 кв.м
14.	25:31:070002:3642	АО «Восточный Порт» Собственность	174 046 ± 146 кв.м
15.	25:31:070002:3667	АО «Восточный Порт» Собственность	407 208 ± 223 кв.м
16.	25:31:070002:3684	АО «Восточный Порт» Собственность	2 422 ± 17 кв.м
17.	25:31:070002:3666	АО «Восточный Порт» Собственность	4 461 ± 23 кв.м
18.	25:31:070002:3016 угольный пирс Причал № 49 и № 50	АО «Восточный Порт» Аренда	32435,2 кв.м
19.	25:31:000000:7639 Причал № 51	АО «Восточный Порт» Собственность	Длина 300 м
20.	25:31:000000:7640 Пичал № 51а	АО «Восточный Порт» Собственность	Длина 93 м
		Портофлот	
21.	25:31:070002:3373	АО «Восточный Порт» Собственность	5 744 ± 27 кв.м
22.	25:31:070002:4028	АО «Восточный Порт» Собственность	1 134 ± 12 кв.м
23.	25:31:070002:2770 Причал № 30	АО «Восточный Порт» Собственность	1990,2 кв.м

На территории муниципального образования Находкинский ГО действуют следующие нормативные акты в области градостроительства: Решение Думы Находкинского городского округа от 26.12.2018 № 324-НПА «О Правилах землепользования и застройки Находкинского городского округа».

Согласно карте градостроительного зонирования объекты расположены в транспортно-производственной зоне ТП. Разрешенное использование: под производственную территорию.

Участки относятся к землям населенных пунктов.

1.6 Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности

АО «Восточный Порт» - крупнейший в России специализированный терминал с высокотехнологичной перевалкой угля различных российских производителей. Хозяйственная деятельность предприятия на перегрузочном комплексе ППК-1 осуществляется с 1974 года, на комплексе ППК-3 с 1978 года.

Основной вид деятельности предприятия – транспортная обработка прочих грузов, а именно: перевалка угля (ОКВЭД 52.24).

Предприятие имеет лицензию на осуществление погрузочно-разгрузочной деятельности применительно к опасным грузам на внутреннем водном транспорте, в морских портах серия МР-4 № 000505 от 16.10.2012 г.

Отказ от производства работ («нулевой вариант») приведет к торможению экономического и социального развития региона, к сокращению возможностей экспорта и импорта продукции в прилегающие территории РФ, а также в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Это приведет к потере роста деловой активности, стагнации экономики, снижению возможностей возникновения новых производств, потере рабочих мест, а также к сокращению отчислений в бюджет региона и России в целом.

Поэтому, отказ от деятельности в данном случае не представляется возможным.

В целях обеспечения благоприятных экологических условий для жизни и здоровья населения г. Находка, а также минимизации негативного воздействия на окружающую среду при перевалке угля и грузов в АО «Восточный Порт» утверждена Программа производственного экологического контроля (ПЭК). Предоставляется ежегодный отчет по выполнению ПЭК в Дальневосточное межрегиональное управление Росприроднадзора.

Так как настоящая документация разрабатывается для действующего предприятия АО «Восточный Порт», осуществляющего перегрузочную деятельность с 1974 года, то единственным альтернативным вариантом реализации деятельности будет являться «нулевой вариант», то есть отказ от деятельности.

Отказ от реализации существующей и намечаемой хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» также противоречит «Стратегии развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года», разработанной ФГУП «Росморпорт» в соответствии с приказом Минтранса России от 30.07.2010 № 167 и утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.09.2012 г.

Цель Стратегии: Удовлетворение потребностей российской экономики, внешней торговли и населения в перевалке грузов и обеспечении безопасности мореплавания в морских портах и на подходах к ним путем формирования инновационной инфраструктуры морских портов, интеграции их в транспортные узлы при стимулирующей роли государства по их комплексному развитию.

Первоочередной задачей Стратегии является увеличение портовых мощностей и обеспечение эффективного развития портовой инфраструктуры. Отказ от деятельности приведет к неблагоприятным социально-экономическим последствиям (сокращение численности персонала, уменьшение налоговых поступлений в бюджеты всех уровней, уменьшение экономических возможностей региона и т.п.) и в настоящей документации не рассматривается.

2 Анализ состояния территории и акватории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной деятельности и территории и акватории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная деятельность

АО «Восточный Порт» в настоящее время осуществляет деятельность по перевалке грузов на двух промплощадках (рисунок 1.2-1) по адресам:

- площадка **ППК-1**: г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая 47, побережье и акватория бухты Врангеля залива Находка, причалы №№ 11, 12, 13, 14 морского порта Восточный;
- площадка **ППК-3**: г. Находка, п. Врангель, ул. Базовая, 9, побережье и акватория бухты Врангеля залива Находка, причалы №№ 49, 50, 51, 51а морского порта Восточный.

Площадка **Портового флота** находится по адресу: г. Находка, мкр. Врангель, в 430 м на с-в от здания по ул. Базовой, 8, причал № 30 морского порта Восточный.

Исходные данные по характеристике природных условий в рассматриваемом районе принимались на основе данных многолетних наблюдений, приведенных в справочной литературе, рнзультатах производственного экологического мониторинга, а также на основе инженерно-экологических изысканий, выполненных ранее на рассматриваемом участке.

2.1 Состояние окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов

Согласно Докладам Правительства Приморского края «Об экологической ситуации в Приморском крае…» (далее Доклад) в 2024, 2025 гг., анализ состояния окружающей среды и природных ресурсов, оценка воздействия основных отраслей промышленного производства на природную среду, позволяет сделать вывод, что в целом экологическая обстановка в Находкинском городском округе за 2024 - 2025 годы оценивается как «удовлетворительная».

Атмосферный воздух

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на территории Приморского края являются автомобильный и железнодорожный транспорт, предприятия теплоэлектроэнергетики, градообразующие объекты промышленности.

На территории Находкинского городского округа 3 автоматизированных стационарных поста наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (далее - ПНЗ) осуществляют мониторинг атмосферного воздуха на содержание оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, аммиака, диоксида серы, сероводорода, взвешенных частиц PM2,5, взвешенных частиц PM10, фенола, бензола, стирола, хлорбензола, этилбензола, 1,2 диметилбензола, сумму углеводородов (М- и П-ксилолы). Также на территории Находкинского городского округа осуществлялся мониторинг атмосферного воздуха на содержание пыли неорганической содержащей SiO2 > 70%, 70% < SiO2 > 20%, SiO2 < 20% и пыли каменного угля, взвешенных веществ (пыли).

Среднегодовая концентрация взвешенных веществ (пыли) не превышала допустимую санитарную норму (ПДКс.г.).

По данным автоматических пунктов наблюдений на территории Находкинского городского округа в 2024 году среднее содержание мелкодисперсных частиц PM2,5 –

0,6 ПДКс.г., и PM10 – 0,4 ПДКс.г. Средняя за год концентрация сероводорода находилась на уровне 1 ПДК. Средние концентрации оксида углерода, пыль каменного угля, взвешенных частиц не превышали допустимых санитарных норм.

В г. Находка по веществам: сероводород (ПНЗ № 3, 4); диоксид серы (ПНЗ № 3, 4); углерода оксид (ПНЗ № 3, 4); азота диоксид (ПНЗ № 2,3, 4), азота оксид (ПНЗ № 2,3, 4), фенол (ПНЗ № 2,3, 4), аммиак (ПНЗ № 2,3, 4), бензол (ПНЗ № 2), стирол (ПНЗ № 2), хлорбензол (ПНЗ № 2,), этилбензол (ПНЗ № 2,), ортоксилол (ПНЗ № 2), взвешенные частицы PM10 (ПНЗ № 3, 4), взвешенные частицы PM2,5 (ПНЗ № 3, 4), сумма углеводородов М- и П- ксилолы (ПНЗ № 2) расчет среднегодовых концентраций невозможен, в связи с тем, что полнота соответствующих результатов измерений недостаточно высокая (<75%).

Наблюдаемая в целом тенденция снижения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при росте количества автотранспортных средств может быть также объяснена и комплексом реализуемых программных мероприятий, таких как: развитие транспортной инфраструктуры; организация дорожного движения, в том числе улучшение качества дорожного покрытия, расширение параметров ряда магистральных улиц, ввод в эксплуатацию транспортных развязок; улучшением технических характеристик транспортных средств в части приобретения машин с двигателями евро стандарта; повышение качества применяемого топлива.

Поверхностные воды

В соответствии с ежегодным «Обзором состояния загрязнения окружающей среды по результатам наблюдений ГНС ФГБУ «Приморское УГМС» в 2025 году гидрохимические наблюдения за состоянием акватории залива Находка (включаяю бухту Врангеля) проводились в апреле, августе и сентябре на 12-ти станциях ГНС..

В период проведения гидрохимических съемок случаев высокого и экстремально высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ) не выявлено.

Класс качества воды бухты Врангеля в 2025 году составил IV класс «загрязненные».

Среднегодовое значение температуры воды бухты Врангеля в 2025 году составило 10,40ºС. В весенний период от 3,10ºС в придонном слое до 4,60ºС в поверхностном слое; в летний период 16,90ºС в придонном слое до 22,70ºС в поверхностном слое, в осенний период от 7,20ºС в придонном слое до 7,90ºС в поверхностном слое.

Среднегодовое значение водородного показателя (pH) составило 8,16, концентрации изменялись от 8,03 до 8,27.

Среднегодовой показатель солености в 2025 году составил 30,083 ‰, концентрации варьировались от 29,360 ‰ до 30,810 ‰.

По визуальным наблюдениям за состоянием поверхности бухты Врангеля случаев значительного покрытия (50-100%) видимой водной поверхности пятнами нефтепродуктов не наблюдалось.

Среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов в воде бухты Врангеля составила 0,02 мг/дм³, что не превышает ПДК.

Концентрации в пробах изменялись от 0,01 до 0,03 мг/дм³.

В 2025 году в бухте Врангеля средняя концентрация фенолов в воде составила 2,4 мкг/дм³, что превышает ПДК в 2,4 раза. В пробах концентрации изменялись от 1,5 мкг/дм³ до 3,2 мкг/дм³, максимальная концентрация зафиксирована в апреле в поверхностном слое.

Среднегодовая концентрация анионных поверхностно-активных веществ в воде бухты Врангеля составила 247 мкг/дм³, что превышает ПДК в 2,5 раза. Концентрации в пробах изменялись от 70 мкг/дм³ до 360 мкг/дм³, максимальная концентрация превысила ПДК в 3,6 раза, и была зафиксирована в октябре в придонном горизонте.

В 2025 году среднегодовые концентрации всех определяемых растворенного кислорода в воде бухты не превысили предельно-допустимого значения.

Среднегодовое содержание взвешенных веществ в воде бухты Врангеля составило 5,1 мг/дм³. Концентрации варьировали от 3,6 мг/дм³ до 8,7 мг/дм³.В 2025 году среднее содержание растворенного кислорода в воде бухты Врангеля составило 9,59 мг/дм³ (102,1% насыщения). Концентрации варьировали от 7,53 до 11,33 мг/дм³. За год случаев, когда концентрация растворенного кислорода была ниже допустимого норматива (6 мг/дм³) не отмечено.

Среднегодовая концентрация БПК5 в 2025 год составила 1,98 мг/дм³, что не превышает ПДК. Концентрации БПК5 варьировали от 1,70 мг/дм³ до 2,27 мг/дм³. Максимальное значение превысило ПДК в 1,1 раза.

Среднегодовая концентрация фосфатов (по фосфору) в 2025 году составила 51,1 мкг/дм³, содержание в пробах изменялось от 28,6 мкг/дм³ до 76,5 мкг/дм³.

Среднегодовая концентрация общего фосфора в воде бухты Врангеля составила 67,3 мкг/дм³, концентрации в пробах изменялись от 38,2 мкг/дм³ до 97,0 мкг/дм³.

Среднегодовая концентрация органического фосфора составила 16,2 мкг/дм³, концентрации в пробах изменялись от 9,6 мкг/дм³ до 24,0 мкг/дм³.

Среднегодовая концентрация кремния составила 319 мкг/дм³.

Концентрации в пробах варьировались от 129 мкг/дм³ до 555 мкг/дм³.

Среднегодовая концентрация нитрат-ионов (по азоту) в толще составила 2,9 мкг/дм³, концентрации в пробах изменялись от 2,5 мкг/дм³ до 3,4 мкг/дм³.

Среднегодовая концентрация нитрит-ионов (по азоту) в толще составила 15,9 мкг/дм³.

В течение наблюдаемого периода концентрации изменялись от 5,8 мкг/дм³ до 35,8 мкг/дм³.

Среднегодовое значение аммонийного азота в толще составило 67,3 мкг/дм³.

Концентрации изменялись от 39,1 мкг/дм³ до 88,2 мкг/дм³.

Среднегодовое значение общего азота в толще составило 506 мкг/дм³.

Концентрации изменялись от 426 мкг/дм³ до 566 мкг/дм³.

Среднегодовая концентрация органического азота в толще составила 420 мкг/дм³.

Концентрации изменялись от 345 мкг/дм³ до 517 мкг/дм³.

Почвы

По информации Управления Роспотребнадзора по Приморскому краю в 2025 году в Находкинском городском округе не отмечается превышений по санитарно-химическим и микробиологическим показателям по сравнению со среднекраевыми показателями.

Обращение с отходами

Общий объем образовавшихся отходов за 2025 год в Приморском крае составил 49 264 005,14 т (в 2024 г. общий объем образовавшихся отходов составил 29 602 161,47 т). Объем образованных отходов за 2025 год на территории Приморского края увеличился в сравнении с 2024 годом на 66%.

Основная масса отходов в крае представлена практически неопасными вскрышными и вмещающими породами, золошлаковыми отходами, «хвостами», шламами и прочими малоопасными (IV-V класса опасности) отходами переработки добытых рудных и нерудных полезных ископаемых. Анализ динамики показывает, что увеличение ежегодного образования отходов производства и потребления связано с увеличением объемов добычи полезных ископаемых.

2.1.1 Химическое и физическое загрязнение атмосферы в районе размещения площадки

Показатели загрязнения атмосферы

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха принято согласно справке ФГБУ «Приморское УГМС» ФГБУ «Приморское УГМС» от 14.03.2024 № 321-10-1300134, от

05.12.2025 №321-10-0826. Значения фоновых концентраций приведены в таблице 2.1.1-1.

Фоновые концентрации выданы с учетом вклада предприятия. Учет фоновых концентраций принят с исключением вклада источников, в соответствии с п. 11.2 раздела XI Приказа Минприроды России от 06 июня 2017 г. №273: «При расчетах для действующих и реконструируемых источников выброса используются фоновые концентрации ЗВ с'фр и с'фг, представляющие из себя фоновые концентрации с'ф из которых исключен вклад рассматриваемых источников. Исключение вклада проводится по формулам (145-148)».

Таблица 2.1.1-1 – Разовые фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории объекта

Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м³					Долгопериодные средние концентрации, мг/м³
		максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
		0 – 2	3 – u*				
			направление ветра				
код	наименование		С	В	Ю	З	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,025
0330	Сера диоксид	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,006
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	-

Состояние воздушного бассейна рассматриваемой территории характеризуется средней загрязненностью.

Фоновые концентрации примесей в атмосферном воздухе в районе площадки проектирования представлены в приложении А2.

2.1.2 Качество морских вод

Сведения о гидрохимических показателях среды в водах бухты Врангеля по данным Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды (ЦМС) ФГБУ «Приморское УГМС» (справка от 06.05.2026 № 321-10-1712) рассчитанные по результатам наблюдений за 2025 г. представлены в таблице 2.1.2-1 и в приложении А8 тома 2.2, шифр 247/2026/Р1-ОВОС2.

Таблица 2.1.2-1 - Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ и гидрохимических показателях среды в водах бухты Врангеля

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	$ПДК_{р/х\ высш.кат}$*
1	pH	pH	8,16	-
2	Растворенный кислород	мг О/дм³	9,59	не ниже 6
3	Нитириты (по азоту)	мг/дм³	0,003	0,02
4	Нитраты (по азоту)	мг/дм³	0,016	9,0
5	Аммонийный азот	мг/дм³	0,067	2,9
6	Фосфаты (по фосфору)	мг/дм³	0,051	0,2
7	Взвешенные вещества	мг/дм³	5,1	10
8	Нефтепродукты	мг/дм³	0,02	0,05
9	Фенолы (летучие)	мг/дм³	**$2,4×10^{-3}$**	$1,0×10^{-3}$
10	АПАВ	мг/дм³	**0,247**	0,100
11	$БПК_5$	$мгO_2$/дм³	1,98	2,1
12	Свинец	мг/дм³	$0,69×10^{-3}$	$10×10^{-3}$
13	Медь	мг/дм³	$1,86×10^{-3}$	$5,0×10^{-3}$
14	Кадмий	мг/дм³	$0,13×10^{-3}$	$10×10^{-3}$
15	Никель	мг/дм³	$0,48×10^{-3}$	$10×10^{-3}$
16	Ртуть	мг/дм³	$0,02×10^{-3}$	$0,10×10^{-3}$
17	Цинк	мг/дм³	0,009	0,05
18	Железо растворенное	мг/дм³	0,005	0,05
19	Марганец	мг/дм³	0,010	0,05
В качестве сравнения были приняты значения ПДК, установленные Приказом Росрыболовства от 26.05.2025 № 296 «Об утверждении нормативов качества воды водных				

№ п/п	Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат измерения	ПДК$_{р/х\ высш.кат}$*
объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»				

Среднегодовая концентрация фенолов составила 2,4×10^{-3} мг/дм³, что превышает предельно допустимую концентрацию в 2,4 раза. Максимальная концентрация фенолов составила 3,2×10^{-3} мг/дм³, что превышает ПДК в 3,2 раза, была зафиксирована в апреле месяце в поверхностном горизонте.

Среднегодовая концентрация АПАВ составила 0,247 мг/дм³, что превышает предельно допустимую концентрацию в 2,5 раза. Максимальная концентрация АПАВ составила 0,36 мг/дм³, что превышает ПДК в 3,6 раза, была зафиксирована в сентябре месяце в придонном горизонте.

Среднегодовые и максимальные концентрации остальных гидрохимических веществ не превышали предельно дпустимых значений.

В течение 2025 года на акватории бухты Врангеля случаев экстремально высокого и высокого загрязнения не наблюдалось.

2.2 Климатическая характеристика и метеорологические условия

Данные о климатических условиях района приняты по данным ФГБУ «Приморское УГМС» по г. Находка и месту расположения района.

Климат в районе работ носит ярко выраженный муссонный характер с малоснежной холодной зимой и теплым влажным летом.

Самым холодным месяцем является январь со средней температурой – минус 10,0°С, а в августе температура воздуха повышается в среднем до плюс 20,7°С. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца составляет -13,9°С, а средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца равна +24.8°С. Сведения о температурном режиме представлены в таблице 2.2-1.

Таблица 2.2-1. Сведения о температурном режиме

Месяц												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-10.0	-7.0	-0.9	5.4	10.3	14.0	18.7	20.7	16.0	8.9	0.1	-7.5	5.7

Одним из главных климатообразующих факторов в рассматриваемом районе является атмосферная циркуляция. В период зимнего муссона преобладают ветры северных румбов. Весной происходит перестройка барического поля и летом увеличивается повторяемость ветров южных направлений.

Повторяемость направлений ветра и средняя скорость ветра приведены в таблицах 2.2-2 и 2.2-3 соответственно.

Таблица 2.2-2. Повторяемость (%) направлений ветра и штилей

Румбы	Год
С	14
СВ	13
В	11
ЮВ	12
Ю	12
ЮЗ	6
З	14
СЗ	18
Штиль	11

Таблица 2.2-3. Средняя скорость ветра (м/с) различных направлений

Румбы	Год
С	3,4
СВ	2,8
В	2,4
ЮВ	2,8
Ю	2,5
ЮЗ	2,5
З	3,6

Румбы	Год
СЗ	3,9

Среднегодовое количество осадков по г. Находка составляет 709 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в июле (в среднем 108 мм), в августе (140 мм) и сентябре (107 мм). Из опасных гидрометеорологических явлений летом наблюдаются ливневые дожди (менее чем за 12 часов, количество осадков достигает 50 мм и более). Ливневые дожди, как правило, связаны с прохождением тайфунов и южных циклонов над районами Приморского края. Летние осадки часто сопровождаются грозами.

Туманы отмечаются, главным образом, в период с апреля по август. Максимум повторяемости туманов для района работ приходится на июль – до 11 дней. В год в среднем регистрируется 108 дней с туманами. Среднее число дней с туманом приведено в таблице 2.2-4.

Таблица 2.2-4. Среднее число дней с туманом

Месяц												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0.2	0.3	1.9	5.0	6.0	10.4	10.7	7.0	3.5	3.0	1.3	0.5	50

Средняя высота снежного покрова 16 см, максимальная – 68 см. Глубина проникновения температуры 0°С в почву - средняя 122 см, наибольшая – 156 см, наименьшая – 80 см. Глубина промерзания почвы обычно меньше, чем глубина проникновения температуры 0°С.

2.3 Рельеф и геологическая характеристика

Инженерные изыскания на территории порта Восточный и прилегающих территориях, проводились с 1971 г различными организациями для проектирования и строительства сооружений специального назначения, линейных объектов и других объектов инфраструктуры крупнейшего транспортного узла порта.

Результатами изысканий прошлых лет явились следующие материалы:

“Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных для обоснования рабочих чертежей комплекса сооружений угольной спецустановки нового морского торгового порта в бухте Врангеля”, арх.№1848, 1971г.

“Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных для обоснования рабочих чертежей отдельных зданий и сооружений угольной спецустановки морского торгового Восточного порта (по заданию ГИП 7-3/5425 JN 17.06.1975г.), арх. №2181, 1975г.”

“Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям для разработки рабочей документации 3-ей очереди углепогрузочного комплекса в порту Восточный в районе причала №51 и 51а, арх. № 3933, 2013г.

“3-я очередь строительства углепогрузочного комплекса в порту Восточный”. Рабочая документация (часть). Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (склады угля, подмашинные пути, вспомогательные здания и сооружения, водоотведение ручья), арх. № 3953, 2014г.

“3-я очередь строительства углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Внутриплощадочные железнодорожные пути и сопутствующая железнодорожная инфраструктура”. Рабочая документация. Технический отчет по инженерно геологическим изысканиям, арх. № 3954, 2014г.

Объект №21. “3-я очередь строительства углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Железнодорожная инфраструктура для обеспечения эксплуатации внутриплощадочных железнодорожных путей”. Проектная документация. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, арх. № 4021, 2016г.

“3-я очередь углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Инженерно-геологические изыскания на образованной отсыпкой в море территории”. Рабочая документация. арх. 4041, 2016г.

“Строительство 3 очереди углепогрузочного терминала АО «Восточный порт». Кабельные эстакады“ (шифр 1123/КИ -2-ТО, 2017г.).

“3-я очередь углепогрузочного комплекса в Порту Восточный“ (инв.541, 2017г.).

“Восстановление проектных отметок дна Причалов №№ 11,12,13,14 на территории ППК-1, Причал для отстоя судов № 30 на территории Портофлота АО «Восточный Порт»“, том 137/2024/Р1.01-ИГИ, ООО «ПИК Восток», 2024 г.

Материалы инженерно-геологических изысканий вышеперечисленных объектов использовались при обобщении и оценке техногенных, геоморфологических, физико-географических и инженерно-геологических условий рассматриваемого участка деятельности АО «Восточный Порт».

2.3.1 Геоморфологические условия

В зависимости от геологического, геоморфологического строения, различных особенностей климата, растительности, условий осадконакопления, интенсивности денудации и эрозии, тектонической активности выделяют крупные орографические районы. Залив Находка и прилегающая территория находятся на южной периферии горной страны Сихотэ-Алинь. Согласно схеме геоморфологического районирования залив Находка расположен на границе между Центральным и Восточным элементом горной страны Сихотэ-Алинь.

Площадка объекта расположена на южном берегу бухты Врангеля. Южный берег бухты образован пологими, а юго-западный более крутыми склонами прибрежных гор, покрытых древесной и кустарниковой растительностью. Северный и северо-восточный берега бухты возвышенные. Прибрежная часть площадки покрыта насыпными грунтами, отсыпанными при строительстве порта «Восточный».

Район расположения участка планируемых работ представляет собой прибрежную горно-таежную местность, с весьма контрастной зоной аккумулятивного и абразионного побережья, приустьевым взморьем и прибрежным низкогорьем. Здесь в наибольшей степени проявлены следующие экзогенные процессы и объекты: сели, овраги, эрозия в речных долинах и водотоках, абразия побережий, активная аккумуляция склоновых, речных и морских рыхлых отложений. Из эндогенных процессов в районе следует отметить сейсмическую активность тектонических структур. Но естественно наибольшее воздействие на природные и ландшафтные обстановки оказывают техногенные и антропогенные факторы.

Рельеф дна бухты Врангеля сравнительно спокойный, образующий в центре впадину глубиной до 19 м; плавное падение глубин от 0 до 10 м отмечается в направлении с юго-востока на северо-запад. Юго-западная часть бухты характеризуется крутым падением дна до глубины 15 м уже на расстоянии 200-250 м от берега. В бухту Врангеля впадают реки Хмыловка и Глинка. Река Хмыловка почти на всем своем протяжении имеет широкую линейную долину, ориентированную с северо-востока на юго-запад, В устьевой части ширина долины достигает 1,5 км. Склоны долины большей частью пологие, имеют крутизну до 20º, дно имеет ровную поверхность.

Участок строительства примыкает к насыпным территориям существующих причалов, железнодорожной насыпи, которые сформированы уплотнёнными, слежавшимися и достаточно однородными массивами насыпных грунтов преимущественно крупнообломочного состава.

Согласно тектонической схеме о. Лисий и п-в Трудный, окаймляющие юго-западную часть залива Находка имеют эрозионно-денудационный рельеф, представленный среднегорьями сниженными (до 600 м), низкогорьями, мелкосопочником средней крутизны (до 25°), созданными процессами плоскостного смыва, комплексной денудацией и эрозией.

Антропогенно–измененный (техногенный) рельеф в исследуемом районе занимает значительные площади в районе портовых сооружений и самого п. Врангель.

Это площадь практически полностью измененного рельефа. Формы его многообразны и многочисленны: авто- и железнодорожные насыпи и выемки, карьеры, дамбы, отвалы, жилые и промышленные кварталы. Естественная береговая линия интенсивно деформирована выемками и отсыпками грунта, портовыми и другими промышленными сооружениями.

2.3.2 Сейсмичность

Сейсмичность участка в соответствии с картой общего сейсмического районирования (ОСР-2016) уровень расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах исследуемой территории, составляет:

- карта ОСР-2015-А (10% вероятность превышения) – 6 баллов;
- карта ОСР-2015-В (5% вероятность превышения) – 7 баллов;
- карта ОСР-2015-С (1% вероятность превышения) – 8 баллов;

Категория грунтов по сейсмическим свойствам от I до III категории.

2.3.3 Тектонические условия

Район расположен в южной части Сихотэ-Алинской геосинклинальной складчатой системы, включая шельф и материковый склон Япономорской котловины. Главным структурообразующим элементом площади является Сергеевский выступ древних метаморфитов. Современная структура площади выражена как зона перехода коры континентального типа (мощностью 32 км) к субокеаническому (10 км). На шельфе Приморья слой земной коры с плотностью 2,85-3,25 (может быть отождествлен с габброидами), залегает на глубинах 20-30 км, перекрываясь палеозойско-мезозойскими образованиями (плотность 2,65-2,75) в интервале глубин 10-20 км и менее.

Геофизическими методами выявлено слоисто-блоковое строение земной коры, нарушенное разломами и инъективными магматогенными структурами позднемеловых гранитоидов.

В пределах площади, по степени дислоцированности и тектонической нарушенности образований, выделяются три структурных этажа.

Первый этаж объединяет узкие клиновидные синформы и антиформы, сложенные раннепротерозойскими палеозойскими формациями (сергеевский и таудеминский комплексы), образующими гнейсово-мигматитовые куполы и конфокальные структуры или их фрагменты в виде спиралевидных отрезков радиусом 5-10 км. Между первым и вторым этажами отмечено региональное несогласие (между комплексом основания и осадочным чехлом).

Второй этаж объединяет складчатые структуры, образованные пермскими формациями (сицинская свита). Общая структура пермских отложений представляет собой крупную синформу (рифто-грабен), в пределах которой слагающие ее разновозрастные образования смяты в синклинали, горст-антиклинали (с блоками фундамента в ядрах). На площади мы видим только остатки этих структур, зажатые зонами разломов, где они представляют собой остатки крупных складок, или их отдельных крыльев.

Третий этаж образуют грабеновые структуры, сформировавшиеся в кайнозое на материке как резонансные с деструктивными процессами в Япономорской котловине. Из Центральной котловины Японского моря (между материковым склоном и возвышенностями Тарасова и Первенца) на шельф в пределах площади листа протягиваются в северо-западном направлении грабены простого строения глубиной 50-150 м, шириной 2-10 км (напротив устья р. Партизанской). На материке их продолжением являются речные долины. Субширотные и северо-западные грабены начали формироваться в плиоцене, северо-восточные - в плейстоцене-голоцене.

Разрывные нарушения. Разломы по типу относятся к структурам скола (сдвиги) и растяжения (раздвиги, сбросы). В пределах площади четко выделяются две системы нарушений, первая – это сдвиги и сдвиго-сбросы северо-восточной и субмеридиональной ориентировки, которые ограничивают грабенообразную котловину залива Находки с восточной стороны и формируют блоковое строение прибрежной зоны; вторая – это субширотные сбросы и сдвиго-сбросы, которые контролируют внутреннее строения котловины залива Находки, его бухт и долин прибрежных водотоков.

Из всех разломов на площади, по протяженности выделяется разлом Ратный (№4), который относится к структурам первого порядка. Он картируется вдоль восточного края площади. Субпараллельные ему выделяются еще три мощные зоны разломов –Береговая (№1), Врангелевская (№2) и Хмыловская (№3). Косо ориентировано к ним, под углами 450 –500, располагается пять крупных тектонических структур, субширотного, северо–западного простирания – Мананкинская (№ 5), Портовосточная (№ 6), Козьмино (Козьминовская) (№ 7), Озерная (№ 8) и Прибрежная (№ 9). Эти поперечные зоны разломов прослеживаются вдоль береговых, в основном, прямолинейных скальных обрывов, ограничивая котловину залива Находки, бухт Врангеля, Козьмино и речных долин, а по возрасту заложения они относятся к наиболее молодым структурным образованиям.

Ниже приводится описание зон главных разломов и оперяющих тектонических трещин района работ.

Зона Врангелевского разлома. Представлена серией крупных разрывных нарушений меридионального направления, состоящей из 2-4 главных линеаментов, располагающихся в полосе шириной 250-500 м. Также как и зона Берегового разлома, она имеет древнее заложение, ограничивает блоки протерозойских метагабброидов и контролирует образование Врангелевского массива приморского комплекса позднемелового возраста. Зона разлома испытывала неоднократное подновление, причем в современное время эти разломы испытывали сильнейшие движения, которые четко отразились в современном рельефе.

Зона Портовосточного разлома. Эта зона, как и зона Мананкинского разлома, ограничивает северо-западную грабеновую структуру, которая протягивается от приустьевой части р. Партизанской, через порт Восточный в верховья Пади Озерной и затухает в районе Ратного разлома, к юго-востоку от которого эта система проявляется только в современных сейсмодислокациях.

2.3.4 Геологическое строение участка

В геологическом строении района залива Находка и прилегающей территории основное участие принимают раннепалеозойские гранитоиды таудеминского комплекса и блоки метагабброидов раннепротерозойского сергеевского комплекса и являются фундаментом для верхнего слоя осадков акватории залива Находка. Древние, раннепалеозойские и протерозойские образования развиты по всей площади района работ.

Стратифицированные образования представлены:

- вулканогенно-осадочными отложениями сицинской, людянзинской и чандалазской свит позднепермского возраста, залегающими, с размывом, на таудеминских гранитах и раннепротерозойских метагабброидах;
- осадками высоких террас, представленных русловыми фациями доголоценовых водотоков;
- делювиально-пролювиальными шлейфами грубообломочных фаций склоновых отложений;
- голоценовыми аллювиальными отложениями прибрежной зоны, которые развиты очень ограниченно и представлены русловыми фациями осадков в устьях рек и ручьев и остатками морских террас вдоль берегов;

- голоценовыми осадками акватории бухты и залива Находка, которые сверху, вблизи береговой области, перекрывают образования фундамента, а глубже изобаты 50,0-60,0 м подстилаются более древними, прибрежно- морскими отложениями неоплейстоценового возраста.

Район объекта проектирования расположен в юго-западной оконечности Сергеевского блока Южной Сихотэ-Алиньской структурно-формационной зоны, в пределах Хмыловского гранитного массива. В геологическом строении района участвуют главным образом породы верхне-палеозойского и мезозойского интрузивных комплексов, представленных габброидами и гранитоидами с сопровождающими их жильными породами. На очень небольших участках территории развиты пермские отложения и плиоценовые базальты, а на склонах гор, в долинах рек, на море и морском побережье развиты рыхлые отложения от нижнечетвертичных до современных (рис. 2.3.4-1).

Образования четвертичного возраста в районе имеют широкое распространение и представлены различными генетическими типами грунтов всех отделов четвертичной системы.

Средне-верхнечетвертичные делювиально-пролювиальные образования развиты в основном в пределах акватории бухты Врангеля. В пределах суши делювиально-пролювиалъные образования отмечены в юго-восточной части - в районе поселка Врангель. Образования представлены супесчано-суглинистыми породами с крупнообломочными включениями; последние часто окатаны. Мощность делювиально-пролювиальных образований достигает 10-12 м.

Среднечетвертичные аллювиальные отложения развиты в долине реки Хмыловка, где они в пределах небольших участков выходят на поверхность, и особенно широко - в устье, прослеживаясь далее по центральной части бухты к выходу. В составе аллювия преобладают гравийно-галечниковые породы, среди которых в виде прослоев и линз отмечаются пески, супеси и суглинки. Мощность аллювия на разведанной площади изменяется от 1-2 до 10-15 м.

Верхнечетвертичные делювиальные образования слагают центральную часть южного берега и прослеживаются в береговой зоне акватории, где они перекрыты маломощными морскими осадками. Цитологический состав образований довольно однообразный: супесчано-суглинистые породы с крупнообломочными включениями; реже отмечаются прослои крупнообломочных пород (щебень, галька и дресва). Мощность образований достигает 20 м.

Средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения пойменно-старичной фации распространены в пределах двух обособленных друг от друга участков, приуроченных к северному и юго-восточному изгибам бухты. Характерными особенностями этих отложений являются разнообразный состав, в который входят имеющие наибольшее развитие суглинки, перемежающиеся с песками разной крупности, гравийно-галечниковыми породами, супесями и глинами; пёстрая окраска, заключающаяся в чередовании серых, тёмно-серых, голубых, жёлтых, ржавых цветов с гаммой всевозможных оттенков; большое содержание органических примесей и наличие линз торфов; отсутствие морской фауны. Мощность этих отложений колеблется от I-2 до 20 м и более. Наибольшие мощности отмечаются в юго-восточной части района.

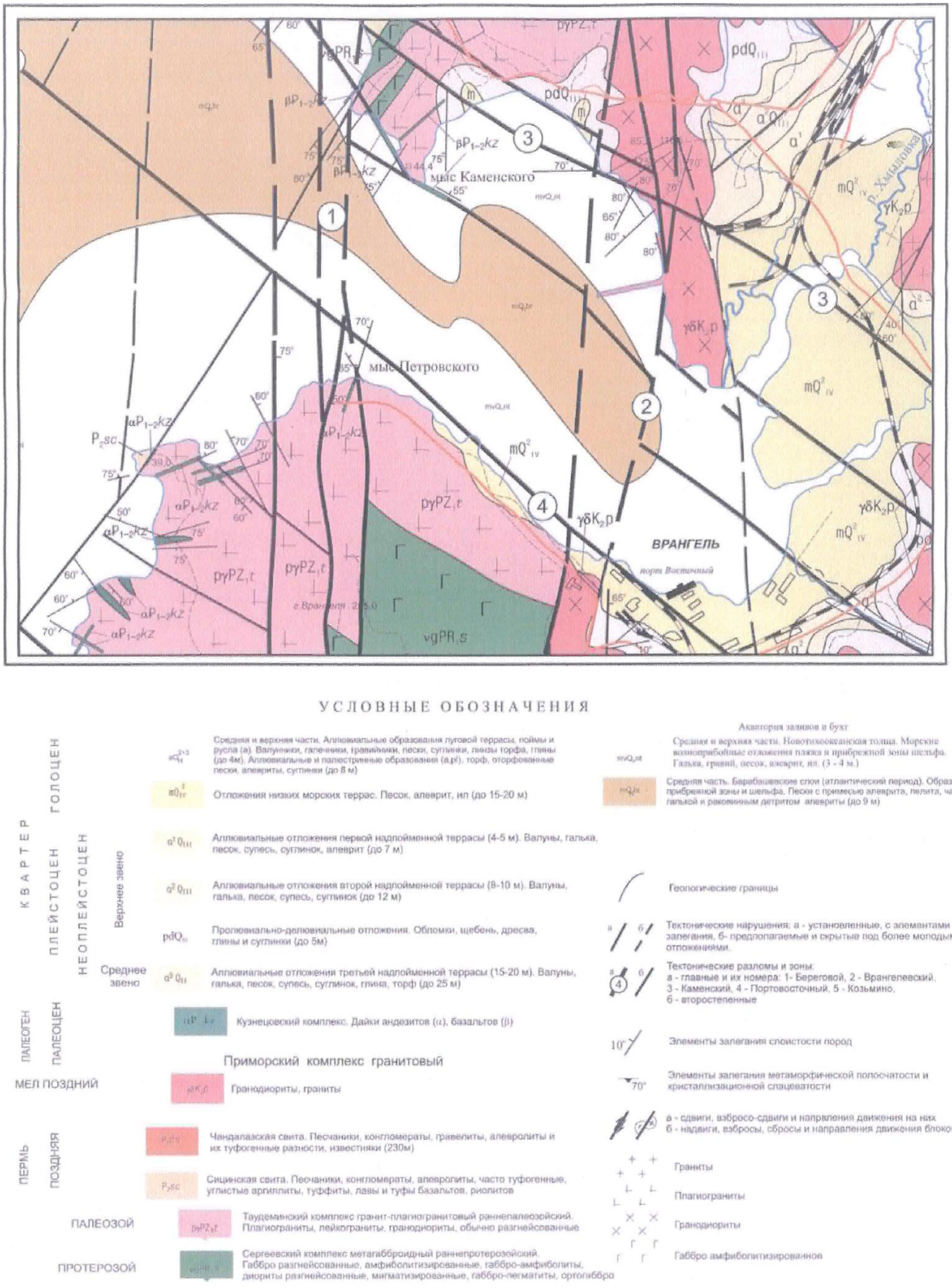


Рисунок 2.3.4-1. Фрагмент геологической карты бухты Врангеля

Современные осадки поверхности дна акватории.

Современные донные осадки тонким (от первых см до 1 м) слоем выстилают дно акватории залива Петра Великого, за исключением локальных абразионных

участков. *Современные морские и алпювиально-морские отложения* заполняют всю акваторию бухты Врангеля с поверхности дна на глубину до 15 м. Морские отложения имеют доминирующее значение, а аллювиально-морские приурочены только к юго-восточной береговой зоне бухты и устью рек Хмыловка и Глинка, причем, как правило, здесь они перекрывают толщу морских отложений. В общем разрезе морские образования залегают на отложениях всех отделов четвертичной системы, а в прибрежной части бухты местами - прямо на коренных породах. По составу морские отложения представлены в основном илами с включением битой ракуши, реже песками, супесями и суглинками, а аллювиально-морские - песками от пылеватых до гравелистых.

В заливе Находка развиты песчаные алевриты, ассоциируют с глинистыми алевритами и с мелкозернистыми песками. Галечники с гравием, развитые узкой (50-100 м) полосой вдоль абразионного побережья на мелководье и на участках абразионных платформ до изобат -20-30 м, где вниз по подводному склону резко замещаются песками. Окатанность материала хорошая, состав пестрый, отвечающий литологии прилегающего побережья. Пески разнозернистые слагают до 60 % площади дна.

В целом состояние геологической среды в рассматриваемом районе можно охарактеризовать умеренной и незначительной степенью воздействия на недра и земную поверхность в процессе хозяйственной деятельности при строительстве портовых сооружений, прокладке наземных и водных путей сообщения, различных объектов промышленной инфраструктуры.

2.3.5 Гидрогеологические условия

Сложное геологическое, геолого-тектоническое и геоморфологическое строение района предопределяет и специфическую гидрогеологическую характеристику района.

Четвертичные отложения, широко развитые в описываемом районе, существенно различаются по водоносности. Практически повсеместное отсутствие водоупоров приводит к смешиванию вод аллювиальных отложений, техногенных образований, вод трещиноватой зоны коренных пород, а так же с морскими водами. Все перечисленные типы грунтовых вод имеют гидравлическую связь. Отсутствие водоупоров и тесная гидравлическая связь исключают возможность выделения данных типов по отдельности на большей части площадки.

На рассматриваемой территории были выделены следующие водоносные горизонты:

- водоносный горизонт аллювиально-техногенных образований;
- водоносный горизонт техногенных образований;

Водоносный горизонт аллювиально-техногенных образований. Воды толщи относятся к порово-пластовым, безнапорным. Вскрыт повсеместно в техногенных и аллювиальных грунтах, а так же в трещиноватой зоне скальных пород. Приобщение вод трещиноватой зоны обуславливается расположением образований. Встреченные скальные грунты ограничены по всему периметру аллювиальными отложениями на глубину свыше 20м. Установление уровня вод трещиноватой зоны и химический состав, указывает на отсутствие связи с водами трещиноватой зоны материковой части. Установившиеся уровни зафиксированы на глубинах 1,1-5,4 м (абс. отм. 2,1-6,1м). Питание вод имеет преимущественно инфильтрационный характер, за счет атмосферных осадков. Разгрузка происходит в море. Согласно архивным данным колебания уровней воды в готовом цикле достигает 1-1,5 м.

По химическому составу вода сульфатно-хлоридная, магниево-кальциево-натриевая, хлоридно-гидрокарбонатная, натриево-магниево-кальциевая, сульфатно-гидрокарбонатная, кальциево-натриевая, гидрокарбонатная, магниево-натриево-кальциевая, магниево-кальциевая.

Вода-среда характеризуется слабоагрессивной степенью воздействия по содержанию агрессивной углекислоты к бетону марки по водонепроницаемости W4; к бетону марки W6 вода-среда неагрессивная; к бетону марки W8 вода-среда неагрессивная; к бетонам марки W10-W12 вода-среда неагрессивная. По другим показателям водасреда неагрессивная.

По агрессивности вод к арматуре железобетонных конструкций: при постоянном погружении арматуры – воды неагрессивны; при периодическом смачивании арматуры – воды слабогрессивны. Степень агрессивности воды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода – среднеагрессивная.

Коррозионная агрессивность жидкой среды к цветным металлам по ГОСТ 9.602-2005 по содержанию хлорид иона - высокая, по содержанию иона железа, общей жесткости и водородному показателю – средняя.

Водоносный горизонт техногенных образований. Воды толщи относятся к порово-пластовым, безнапорным. Вскрыт в техногенных грунтах западной территории порта. Грунты обводнены за счет защемленных морских вод акватории смешанных с водами аллювиальных отложений. Выделение данного типа вод происходило в результате анализа химического состава прошлых и настоящих изысканий. Установившиеся уровни зафиксированы на глубинах 3,7 – 4,1 м (абс. отм. -0,6 – 0,4м).

Вскрыты воды по составу воды морские. Залегают воды со слабым уклоном к акватории бухты, с разгрузкой вод в бухту, и с гидравлической взаимосвязью с морской водой. Грунты залегающие ниже техногенно-насыпной толщи, также обводнены.

На режим водоносного горизонта сказывается поверхностный сток со стороны прилегающего склона, атмосферные явления в зависимости от водности периодов года, также возможна гидравлическая связь с водоносным горизонтом аллювиальных отложений. Соответственно режим уровня вод не постоянен: в дождливые периоды года он будет фиксироваться на более высоких отметках.

В качестве прогнозного уровня можно говорить об уровнях порядка + 1.0-1.5 м.

Для оценки агрессивности вод защемленных в грунтах и вод бухты по отношению к бетонным и металлическим конструкциям в таблице 3 приведен химический состав подземных вод.

По химическому составу вода хлоридная, натриевая. Вода-среда характеризуется слабоагрессивной степенью воздействия по содержанию агрессивной углекислоты к бетону марки по водонепроницаемости W4; к бетону марки W6 вода-среда неагрессивная; к бетону марки W8 вода-среда неагрессивная; к бетонам марки W10-W12 вода-среда неагрессивная.

По содержанию сульфатов вода-среда слабоагрессивна к портланцементам по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 с содержанием в клинкере C3S не более 65 %, C3A - не более 7 %, C3A + C4AF - не более 22 % и шлакопортландцемент, и неагрессивна к сульфато-стойким цементам.

Степень агрессивного воздействия жидкой хлоридной среды на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6 при периодическом смачивании – сильноагрессивна, при постоянном погружении слабоагрессивна, при свободном доступе кислорода - среднеагрессивна.

Коррозионная агрессивность жидкой среды к цветным металлам по ГОСТ 9.602-2005 по содержанию хлорид иона и органического вещества – высокая, по остальным показателям низкая.

Режим подземных вод непостоянный, колебания уровней зависит от интенсивности инфильтрации и испарения осадков, от уровня моря, следует учитывать гидравлическую связь водоносных горизонтов. В весенне-летний период, при оттаивании сезонно-мерзлого слоя и после выпадения обильных дождевых осадков, за счѐт их инфильтрации, возможно повсеместное увеличение уровней подземных вод.

2.3.6 Инженерно-геологические условия

Геолого-литологическое строение участка характеризуется развитием в его пределах пролювиально-делювиальных (pdQIII) образований, перекрытых с поверхности четвертичными морскими (mQIV) отложениями и техногенными (насыпными) грунтами (tQIV).

Техногенные (насыпные) грунты (tQIV) имеют повсеместное распространение на участке, слагают верхнюю часть разреза, образованы путем отсыпки грунта в акваторию бухты Врангеля.

ИГЭ 1 - Техногенный насыпной грунт: щебенистый грунт с песчаным заполнителем до 20-25%, с включениями глыб. Щебенистый грунт с редкими отдельными глыбами, щебень и глыбы гранитов от малопрочных до прочных, с дресвой гранитов и с песчаным заполнителем 10-30%. Грунты встречены на глубинах от 0,15 под бетонными плитами в виде щебеночной подушки мощностью 0,35-2,60 м, а также в составе толщи обратной засыпки причалов на глубинах 4,50-13,10 м (в абсолютных отметках от минус 3,50 до минус 11,40), мощность отложений изменяется в пределах 1,00-8,04 м.

ИГЭ 1а - Техногенный насыпной грунт: переслаивание супеси твердой и песка средней крупности. Супесчано-песчаный грунт коричневато-серого, серого цвета с включением щебня и дресвы от 5-10 % до 20-25 %. Щебень изверженных пород различной крупности, прочный. Грунт слежавшийся плотный, реже средней плотности. Грунты залегают в толще обратной засыпки причалов на глубинах 0,50-15,40 м (в абсолютных отметках от 1,00 до минус 13,70) мощностью 0,80-12,50 м.

Согласно СП 11-105-97, часть III, гл. 9 грунты техногенной толщи относятся – к отсыпанным сухим способом; по однородности состава и сложения – к планомерно возведенным насыпям; по виду исходного материала – к естественным крупнообломочным разностям; по степени уплотнения – к слежавшимся (давность отсыпки более 10 лет).

Техногенные насыпные грунты характеризуются неоднородностью по составу и по степени уплотнения, как в площадном, так и в вертикальном разрезе.

Современные морские отложения (mQIV) залегают в верхней части разреза под техногенными грунтами. Литологический состав морских отложений в границах участка исследований представлен суглинками текучими и тугопластичными, супесями пластичными, песками пылеватыми и средней крупности.

ИГЭ 2 - Суглинок текучий, тяжелый, с примесью органического вещества. Суглинки от темно-серого до черного цвета, с включением битой ракушки до 40 %, с редким включением гравия и гальки, с примесью органического вещества. Грунты характеризуются локальным распространением на участке, встречены в скважинах № 30-1 на территории причала № 30 и в скважине № 4 на акватории у линии кордона причала № 13. Грунты залегают в толще морских отложений на территории на глубине 9,20 м (в абсолютных отметках минус 7,35) и с поверхности на акватории, мощность отложений составляет 0,40-0,70 м.

ИГЭ 3 - Песок пылеватый средней плотности, насыщенный водой. Песок серый, серо-коричневый пылеватый, с частыми прослоями глины и суглинка тугопластичного и мягкопластичного с примесью органических веществ. Грунт средней плотности сложения, насыщенный водой. Грунты характеризуются спорадическим распространением на участке под техногенными грунтами на глубине 11,50 м (в абсолютных отметках минус 9,90) мощностью 1,30 м, и на акватории с поверхности и на глубинах 0,70-4,90 м (в абсолютных отметках от минус 13,20 до минус 18,10) вскрытая мощностью – 0,60-3,70 м.

ИГЭ 4 - Песок крупный и средней крупности, средней плотности, насыщенные водой. Песок светло-коричневый, зеленовато-серый крупный и средней крупности, с включением щебня, гравия и мелкой гальки 10-15 %, редко до 30%, щебень, галька и

гравий изверженных пород средней прочности, умереннообкатанные. Грунт средней плотности, насыщенный водой, при залегании с поверхности – рыхлый, с прослоями ила и суглинка текучего. Грунты встречены на территории под техногенными грунтами в теле причала на глубине 8,20 м (в абсолютных отметках минус 6,35 м), мощность отложений составляет 1,00-2,80 м. На акватории грунты встречены в районе 13 и 14 причалов в скважине № 3 с поверхности и в скважине № 4 на глубине 1,60 м (в абсолютных отметках от минус 14,40 до минус 15,80) мощностью 1,40-1,60 м.

ИГЭ 5 - Супесь пластичная, песчанистая. Супесь серая, коричневая, пластичная, редко с прослоями текучей, с фрагментами ракушки, с включением и прослоями песка средней крупности, насыщенного водой, редко с включением щебня до 10%. Грунты характеризуются повсеместным распространением на территории причалов №№ 11-14, встречены на глубинах 12,60-17,20 м (в абсолютных отметках от минус 11,10 до минус 14,50), мощность отложений составляет 1,60-9,20 м.

ИГЭ 6 - Суглинок тугопластичный, легкий, песчанистый. Суглинки коричневые, серые, зеленовато-серые, тугопластичные, легкие, реже тяжелые, с включением щебня, гравия и гальки до 15-35 % низкой прочности, с частыми тонкими прослоями песка средней крупности, реже крупного. Грунты встречены в толще морских отложений на территории причалов №№ 12-14 на глубинах 16,80-22,00 м (в абсолютных отметках от минус 15,20 до минус 20,40 м), мощностью 1,50-3,00 м, на акватории грунты встречены на глубинах 0,30-3,70 м (в абсолютных отметках от минус 13,70 до минус 16,00) вскрытая мощность отложений 1,20-4,80 м.

Комплекс пролювиально-делювиальных отложений (pdQIII) распространен на участке исследования повсеместно, перекрыт морскими отложениями. В составе пролювиально-делювиальных отложений выделяются глинистые грунты твердой и полутвердой консистенции, крупнообломочные щебенистые грунты.

ИГЭ 7 - Суглинок полутвердый, легкий, песчанистый. Суглинки коричневые, серовато-коричневые полутвердые легкие, реже тяжелые, песчанистые, с галькой и гравием от редких включений до 30-35 %. Гравий и галька мелкие, слабоокатанные. Грунты встречаются в толще делювиально-пролювиальных отложений под техногенными и морскими грунтами на территории на глубинах от 18,80 до 22,00 м (в абсолютных отметках от минус 17,20 до минус 20,15) и на акватории в скважине № 4 на глубине 3,0 м (в абсолютных отметках минус 17,20). Мощность отложения изменяется в пределах от 0,50 до 6,20 м.

ИГЭ 8 - Супеси твердые, песчанистые, реже суглинки твердые, легкие песчанистые. Супеси зеленовато-серые, коричневые, твердые, реже пластичные, песчанистые, с дресвой и щебнем гранитов до 20-40%. Грунты вскрыты под морскими отложениями на территории на глубинах 19,80-21,80 м (в абсолютных отметках от минус 17,95 до минус 20,30), зафиксированная мощность отложений составляет 2,20-4,20 м. На акватории грунты встречены локально в скважине № 3 на глубине 4,40 м (в абсолютных отметках минус 18,80) мощностью 0,30 м.

ИГЭ 9 - Щебенистый грунт с песчаным, супесчаным твердым заполнителем 25-45%. Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем 40-45% коричневым тугопластичным и полутвердым, с частыми прослоями, гнездами песка коричневого крупного, реже дресвяный грунт с супесчаным твердым заполнителем зеленовато-серого цвета 40-45%. Щебень изверженных пород мелкий, очень низкой и низкой прочности. Грунт плотный, влажный. Грунты вскрыты под морскими отложениями на территории причала № 12 на глубине 23,50 м (в абсолютных отметках минус 21,90) мощностью 1,50 м и территории причала № 30 на глубине 12,40 м (в абсолютных отметках минус 10,55) мощностью 5,60 м. На акватории грунты встречены в районе причалов №14, 13 на глубинах 3,50-4,70 м (в абсолютных отметках от минус 17,70 до минус 19,10) вскрытая мощностью 0,30-1,50 м.

2.3.7 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

Из неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов в пределах рассматриваемых участков отмечаются: склоновые процессы, подтопление подземными водами, сейсмичность.

Склоновые процессы

Плоскостной смыв, общее гравитационное смещение поверхностных частиц грунта вниз по плоскости склона. Струйчатый смыв, размыв поверхности направленными потоками поверхностных дождевых и талых вод проявляется на поверхности аллювиальной террасы. Для инженерной защиты сооружений от опасных физико-геологических явлений и процессов организован беспрепятственный сток поверхностных вод с устройством водоотводов, а в местах просачивания подземных вод - дренажи.

Наличие прослоев суглинков текучепластичных до текучих в склонной части способствует возникновению оплывин и поверхностных оползней, сползание грунтов деятельного слоя.

Подрезка склонов, нарушение поверхностного стока вод, создание техногенных нагрузок приводит к активизации склоновых процессов. На момент проведения монитоинговых исследований суффозионных процессов, промоин, трещин отрыва и т.д, обнаружено не было.

Подтопление подземными водами

Наличие на рассматриваемой территории горизонтов подземных вод, близко залегающих к поверхности, создают опасность подтопления подземных частей фундаментов.

Техногенные грунты повсеместно обводнены на исследуемой территории с глубины от 1,5м. Грунты залегающие ниже техногенно - насыпной толщи, также обводнены.

Воды техногенных отложений характеризуются слабоагрессивной степенью воздействия по содержанию агрессивной углекислоты к бетону марки по водонепроницаемости W4; к бетону марки W6 вода-среда неагрессивная; к бетону марки W8 вода-среда неагрессивная; к бетонам марки W10-W12 вода-среда неагрессивная. По содержанию сульфатов вода-среда сильноагрессивна к портландцементам по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108, слабо-агрессивна к портланцементам по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 с содержанием в клинкере C3S не более 65 %, C3A - не более 7 %, C3A + C4AF - не более 22 % и шлакопортланд-цемент, и неагрессивна к сульфатостойким цементам. По агрессивности вод к арматуре железобетонных конструкций: при постоянном погружении арматуры – воды слабоагрессивны; при периодическом смачивании арматуры – воды слабогрессивны. Степень агрессивности воды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода – среднеагрессивная.

Так же возможно повсеместное проявление верховодки в весенне – осенний периоды года. Верховодка формируется спорадически, в техногенных крупнообломочных грунта, а также в аллювиально-морских и элювиальных глинистых отложениях.

Не исключена возможность размыва прибрежных отсыпанных территорий, когда искусственные насыпи, вдающиеся в море, могут быть подвержены процессу после угона льда с началом весенних штормов.

Наличие неблагоприятных геологических процессов может привести экономическому и социальному ущербу (риску).

Для инженерной защиты сооружений предусмотрены:

От склоновых процессов, струйчатой эрозии (промоин), возникновению оплывин и оползней, на склонах организован беспрепятственный сток поверхностных вод с устройством водоотводов, а в местах просачивания подземных вод - дренажи,

планировка поверхности и строительство сооружений выполнены с учетом устойчивости склонов.

На участках с высоким стоянием уровней подземных вод для устранения или ослабления разуплотняющего и разрушающего воздействия подземных вод на грунты, предусмотрено искусственное понижение уровня подземных вод, гидроизоляция фундаментов, на участках распространения агрессивных хлоридно-натриев вод использованы сульфатостойкие цементы.

2.3.8 Современные осадки поверхности дна акватории

Современные донные осадки тонким (от первых см до 1 м) слоем выстилают дно акватории залива Петра Великого, за исключением локальных абразионных участков. Современные донные отложения подразделены:

1. Галечники с гравием, развитые узкой (50-100 м) полосой вдоль абразионного побережья на мелководье и на участках абразионных платформ до изобат -20-30 м, где вниз по подводному склону резко замещаются песками. Наиболее обширные ареалы известны у южной оконечности острова Путятина и у камней Унковского. Окатанность материала хорошая, состав пестрый, отвечающий литологии прилегающего побережья.

2. Пески разнозернистые слагают до 60 % площади дна. Крупнозернистые пески, по составу грауваккковые, распространены ограниченно в прибрежной зоне шельфа в бухте Прозрачной и у мыса Пещурова. Отличаются плохой сортировкой, содержат примесь гравия (до 10 %), среднезернистого песка (до 15 %), раковинный детрит.

Среднезернистые пески полевошпат-грауваккковые, реже аркозовые с примесью средне-мелкозернистого песка (до 30 %), алевропелитов (до 10-15 %) и раковинного детрита (до 5 %) слагают значительные площади в прибрежной и средней зонах шельфа.

Мелкозернистые пески полевошпат-грауваккковые и кварцево-аркозовые резко преобладают в составе псаммитов. Для них характерно значительное (20-30%) количество примеси алевритового материала, среднезернистых песков (до 20%), гравия и раковинного детрита (до 5%).

3. Песчаные алевриты развиты в крупных заливах: Находка, Восток, Стрелок, Уссурийский. Известны также в средней зоне шельфа, ассоциируют с глинистыми алевритами и с мелкозернистыми песками.

В заливе Находка развиты песчаные алевриты, ассоциируют с глинистыми алевритами и с мелкозернистыми песками. Галечники с гравием, развитые узкой (50-100 м) полосой вдоль абразионного побережья на мелководье и на участках абразионных платформ до изобат -20-30 м, где вниз по подводному склону резко замещаются песками. Окатанность материала хорошая, состав пестрый, отвечающий литологии прилегающего побережья. Пески разнозернистые слагают до 60 % площади дна.

В целом состояние геологической среды в рассматриваемом районе можно охарактеризовать умеренной и незначительной степенью воздействия на недра и земную поверхность в процессе хозяйственной деятельности при строительстве портовых сооружений, прокладке наземных и водных путей сообщения, различных объектов промышленной инфраструктуры.

В основании причала № 62 несущим грунтом является суглинок желто-бурого цвета со щебенкой и дресвой: φ=22º.

2.3.9 Донные отложения

Мелкие пески (d 0.25–0.1 мм) занимают приустьевые участки вершин риасов, а также юго-западную и юго-восточную части на входе залива Находка. Содержание

фракций 0.1–0.25 мм меняется в пределах от 40 до 80% и в среднем составляет около 50%, средний медианный диаметр составляет около 0.17 мм. Крупные алевриты (d 0.1–0.05 мм) залегают на входе и в центральной части залива на глубинах 35–40 м. В их составе преобладает фракция 0.1–0.05 мм, составляя в среднем около 35%. Мелкие алевриты (0.05–0.01 мм) занимают большую часть залива и располагаются в центральной и северо-западной частях. Мелкоалевритовые осадки носят ярко выраженные прибрежные фациальные черты. Модальная фракция (0.01–0.05 мм) в них достигает 60–65%. Илистые осадки (d <0.01 мм), включающие алеврито-пелитовые и пелитовые илы, занимают центральные части закрытых акваторий, обладающих наиболее спокойным гидродинамическим режимом.

В районах интенсивного антропогенного воздействия на морское дно, где периодически проводятся дноуглубительные работы и размещение грунтов, рельеф морского дна является техногенным. К этим районам, в первую очередь, относится акватория порта Находка. По составу техногенные грунты – это преимущественно щебенистые грунты с песчано-супесчаным заполнителем, с включением глыб и валунов.

За период мониторинговых наблюдений, проведенных АО «Восточный Порт» в 2021-2025 гг., уровень концентраций загрязняющих веществ в пробах донных отложений, отобранных у причалов ППК-1 и ППК-3, достоверно не изменился.

Суммарный показатель загрязнения донных отложений в б. Врангеля, по результатам исследований составляет «2», что характеризует категорию загрязнения донных грунтов как «допустимые».

Результаты исследований показывают, что уровень концентраций загрязняющих веществ в донных отложениях, отобранных у причальных сооружений ППК-1 и ППК-3 находится на одном уровне с концентрациями загрязняющих веществ фоновой пробы, что свидетельствует об умеренном загрязнении морских донных отложений.

2.4 Гидрологические и гидрохимические условия

Сведения о гидрологическом режиме в заливе Находка и в бухте Врангеля представлены по данным Центра мониторинга загрязнения окружающей среды ГУ «Приморское УГМС» (приложение А8 том ОВОС2).

На гидрометеорологический режим залива Находка влияют различные природные факторы: волнение, сгонно-нагонные и приливно-отливные явления, ветровой фактор, температурные и ледовые условия. На формирование климата большое влияние оказывает муссонная циркуляция атмосферы. В зимний период (с ноября по март) преобладает зимний муссон, приносящий с материка Азии холодный и сухой воздух. Весной происходит перестройка атмосферной циркуляции. С мая по август господствует летний муссон, движение воздушных масс приобретает противоположное направление. Они перемещаются, в основном, с юго-востока на северо-запад. Муссонная циркуляция часто нарушается прохождением циклонов.

В период с октября по март в заливе Находка преобладают ветры северных румбов, причем, господствующим является северо-восточный 26-28% от общего числа случаев. В теплое время года, с апреля по сентябрь, происходит перестройка барического поля и наблюдаются ветры южных румбов, преобладающим является южный (26-27%) и юго-восточный (21%).

Режим течений в заливе Находка изучен слабо. Измерения показали, что в большинстве случаев скорости поверхностных течений не превышали 15 см/с, придонных – 20 см/с. Явного преобладания определенных направлений переноса водных масс отмечено не было. В 97,5 % случаев скорости течений были менее 15 см/с. Наиболее сильные течения наблюдались в проливе между мысом Павловского и островом Лисий и достигли 42 см/с.

Циркуляция вод в заливе Находка формируется ответвлением Приморского течения, основной поток которого следует на юго-запад вдоль кромки шельфовой зоны

Приморья (Наумов, Найденко, 1997; Оценка фактического состояния…, 2001). Струя Приморского течения входит в залив Находка на траверзе мысов Поворотный – Крылова, формируя в рассматриваемом районе циклоническую циркуляцию. Средняя скорость в потоке Приморского течения варьирует в пределах 10-20 см/с. Максимальные скорости отмечены при ветрах северных направлений – до 30 см/с. Вблизи устья реки Партизанская скорость течения в период половодья может достигать 75-175 см/с. Затем поток поворачивает в юго-западном направлении и, следуя мимо острова Лисий, выходит из залива и продолжает следовать вдоль берега, огибая мыс Лихачева, следуя в северо-западном направлении.

При штиле циркуляция в заливе Находка – циклоническая с образованием цепочки антициклонических вихрей мелкого масштаба на периферии (рис. 2.4-1). При юго-восточном ветре антициклоническая циркуляция усиливается, и вытесняет поток Приморского течения южнее, в открытую часть залива Находка (рис. 2.4-2). При северо-западном ветре наблюдается обратная ситуация – антициклоническая циркуляция не отмечена вовсе, на мелководье течения подстраиваются под ветер (рис. 2.4-3).

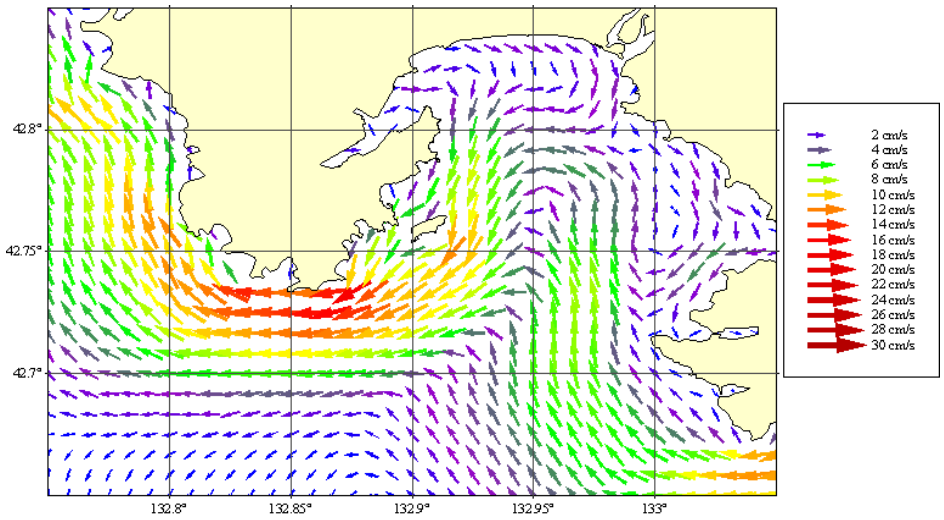


Рисунок 2.4-1. Циркуляция вод в поверхностном слое при штиле

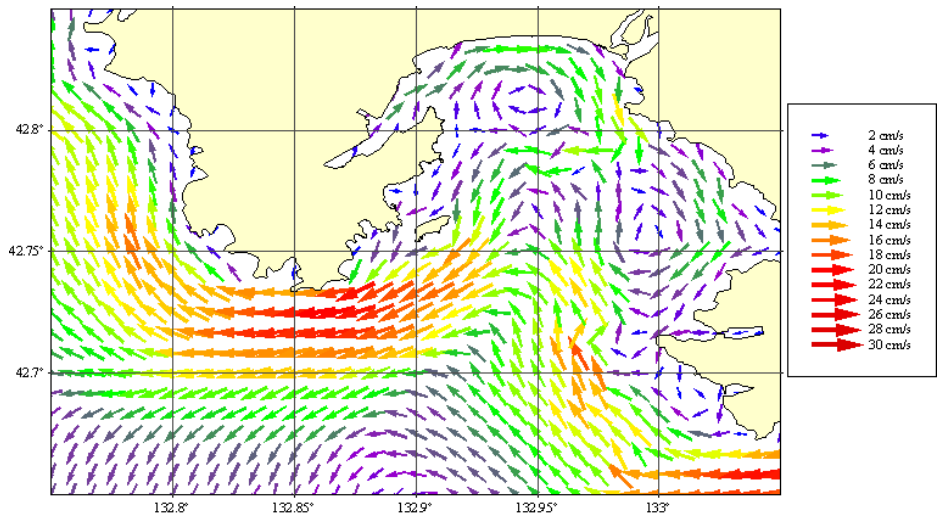


Рисунок 2.4-2. Циркуляция вод в поверхностном слое при юго-восточном ветре

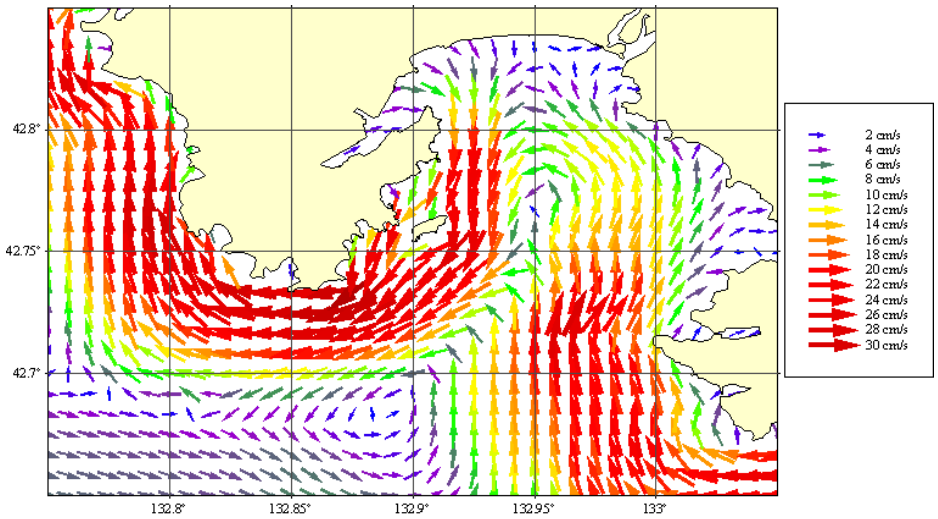


Рисунок 2.4-3. Циркуляция вод в поверхностном слое при северо-западном ветре

Приливные течения в заливе Находка незначительны, имеют неправильный полусуточный характер, их средняя скорость не превышает 2-5 см/с.

Волновой режим залива определяется как местным волнением, формирующимся под действием поля ветра над зал. Находка, так и волнением, проникающим из открытого моря. Восточная часть о. Лисий открыта волнению южного, юго-восточного направления, защищая при этом от волнения б. Новицкого. При устойчивом и продолжительном слабом юго-восточном ветре образуется длинная пологая волна, переходящая в зыбь. С запада, северо-запада остров закрыт от волнения береговой линией.

Годовой ход **температуры воды** в заливе Находка выражен достаточно ярко. Минимальная температура воды приходится на январь-февраль и составляет минус 1,5°С, в отдельные годы среднемесячная температура достигала минус 1,9°С. С февраля наблюдается рост температуры воды в марте на 1°С, в апреле-мае на 4-5°С. К концу марта – началу апреля температура воды переходит через 0°С. В дальнейшем идет интенсивный прогрев водных масс, но повышение температуры в начале лета идет медленно. В период с июня по август среднемесячная температура изменяется от 16°С до 20°С. Максимальная среднемесячная температура воды наблюдается в августе и равна 19,6°С (табл. 2.4-1), в отдельные годы колеблется от 24°С до 27°С. С сентября начинается понижение температуры воды, которое выражается более ярко, чем рост. Понижение температуры в ноябре достигает 4,8°С. В декабре температура воды переходит через 0°С. Среднегодовая температура воды в заливе 7,9°С. Самая высокая температура воды наблюдалась в августе 26,8°С. Самая низкая температура воды была в январе минус 1,9°С. Амплитуда экстремальных величин составляет 28,7°С.

Таблица 2.4-1. Многолетние среднемесячные значения температура воды, ºС

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год	Абсолют.	
													макс.	мин.
-1,5	-1,4	0,0	3,4	7,7	15,7	17,0	19,6	17,4	11,1	4,8	0,6	7,9	26,8	-1,9

Соленость определяется главным образом осадками и испарением, стоком вод и процессами перемешивания. В зимний период существенное влияние оказывают процессы льдообразования и ледотаяния. Среднегодовая соленость воды в заливе Находка колеблется в пределах от 26,0 ‰ до 34,1 ‰. Среднемноголетняя соленость равна 30,7 ‰ и характеризуется двумя максимумами и одним минимумом. В период с декабря по февраль наблюдается наибольшие значения солености, максимальная среднемесячная соленость равна 34,1 ‰ и приходится на январь-февраль, в отдельные годы максимальная соленость наблюдается в декабре и феврале. В зимние

месяцы не падает ниже 30 ‰, абсолютный максимум наблюдается в январе и равен 35,8 ‰. В период с марта по август соленость воды уменьшается; распределение объясняется влиянием р. Партизанская и выпадением осадков. Минимальная среднемесячная соленость наблюдалась в мае и равна 26,0 ‰. Абсолютный минимум наблюдался в августе 6,2 ‰. Минимальные значения колеблются в пределах от 6,2 ‰ до 14,6 ‰.

Таблица 2.4-2. Среднемесячные значения солености воды (S‰)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год	Абсолют.	
													макс.	мин.
34,1	34,1	33,1	29,6	26,0	26,4	28,4	28,9	29,7	31,9	32,9	33,8	30,7	35,8	6,2

Основными факторами, определяющими характер и величину колебаний **уровня воды**, являются ветер, величина речного стока, приливо-отливные явления, распределение атмосферного давления и изредка цунами. На колебания уровня воды в большей степени влияют сгонно-нагонные явления, поскольку приливы здесь незначительны. Сгонно-нагонные явления в заливе Находка связаны в основном с муссонами и носят сезонный характер. Средняя многолетняя величина колебаний моря в отдельные месяцы в период тайфунов составляет 0,6 - 0,7 м. В среднем сгонно-нагонные колебания уровня воды составляют 10-15 см. Максимальное число штормовых нагонов наблюдается в августе-сентябре. Во время прохождения глубоких циклонов, при резких изменениях атмосферного давления, возникают сейшевые колебания уровня моря. В заливе Находка величина таких колебаний находится в пределах от 0,2 до 1,0 м. Период сейш может длиться от нескольких минут до 1 часа. Приливы носят неправильный полусуточный, а иногда неправильный суточный характер. Величина прилива составляет от 0,1 м до 0,3 м. Иногда максимально возможная величина приливных колебаний уровня составляет 0,44 м.

Таблица 2.4-3. Среднемесячные значения уровня моря (представлены по бухте Находка, в Балтийской системе уравнивания 1977 г., см)

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Уровень	-105	-106	-105	-100	-93	-87	-83	-82	-100	-97	-102	-103

Средний многолетний уровень – 96 см, максимальный – 15 см, минимальный – 153 см.

Ледовый сезон в заливе Находка обычно начинается с середины декабря и продолжается до середины марта. В бухте Новицкого, которая находится к северо-востоку от о. Лисий в отдельные зимы лед совершенно отсутствует. В суровые зимы, когда северная часть залива Находка замерзает, кромка сплошного льда доходит до о. Лисий. В конце февраля лед начинает разрушаться и к концу марта – началу апреля залив полностью очищается ото льда.

Бухта Врангеля является самой большой в заливе Находка, площадь ее морской акватории составляет 6,2 км^2, длина – 3,0-3,6 км, ширина – 1,5-2,0 км, глубина 3-22 м.

Бухта находится в муссонной области умеренного пояса, где характерна сезонная смена воздушных течений, возникающих под влиянием термических контрастов между материком и океаном. Режим волнения определяет, в основном, ветер (табл. 3.5-4). В период зимнего муссона преобладают ветры северных румбов. Весной происходит перестройка барического поля и летом увеличивается повторяемость ветров южных направлений.

Изменения уровня моря в бухте Врангеля обусловлены приливными и сгонно-нагонными явлениями, сейшами и изредка цунами. Наибольшие сгонно-нагонные колебания уровня моря наблюдаются при прохождении тайфунов, сопровождаемые сильными ветрами и резкими колебаниями атмосферного давления. Максимальная высота волн достигает 2,0 м. Минимум средних месячных уровней наблюдается в

зимний период, а максимум – в летний. Амплитуда колебаний составляет более 30 см. Приливы в бухте неправильные полусуточные, то есть в течение суток обычно наблюдается два полных и два малых подъема воды. Абсолютные отметки среднемноголетнего уровня воды по Балтийской системе 1977 г. в б. Врангеля составляют +39 см максимальный +120 см, минимальный -18 см.

Таблица 2.4-4. Сведения о максимальной высоте волн (м)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный максимум	0,8	0,8	1,5	2,0	1,0	0,75	1,0	1,5	2,0	1,0	1,25	1,2	2,0
Направление ветра	С, СЗ	СЗ, З	СЗ	В	ЮВ	СВ-ЮЗ	ЮВ	ЮВ	С	ЮВ, СЗ	С, СВ	В	С, В

Режим течений формируется под влиянием общей циркуляции вод, муссонных ветров, приливно-отливных течений и стока р. Хмыловка, впадающей в бухту. У входа в б. Врангеля в весенне-летний период преобладают течения, направленные к юго-восточной четверти, а осенью – северо-западные и западные течения со скоростью до 25 см/с. В глубине бухты скорость поверхностных течений не превышает 20 см/с, а в среднем и придонном горизонте – 5-15 см/с. Поступление вод в залив Находка происходит вдоль юго-западного берега, вынос – вдоль северо-восточного берега.

Температура поверхностного слоя воды имеет хорошо выраженный годовой ход.

Среднегодовая температура воды у поверхности составляет 7,2°С, минимальные среднемесячные значения варьируются от -1,6 до -2,0°С (январь, февраль), максимальные – 19-23°С (август). Устойчивый переход температуры воды через 0°С происходит в третьей декаде марта. В июле-августе (иногда в сентябре) температура поверхностного слоя воды может достигать максимальных значений до 24-27°С. В декабре температура воды переходит через 0°С к отрицательным значениям.

Ледовый сезон начинается с середины декабря и держится до середины марта. Бухта Врангеля с начала января частично покрывается дрейфующим льдом начальных видов и различной сплоченности. В отдельные дни при резком похолодании бухта может покрываться льдом полностью. К концу зимы наблюдается мелко и крупно-битый лёд толщиной 10-20 см. В конце февраля лёд начинает разрушаться и к концу марта бухта полностью очищается ото льда. В суровые зимы очищение происходит в середине апреля, а в мягкие зимы – в начале марта.

Соленость определяется главным образом осадками и испарением, стоком вод и процессами перемешивания. В зимний период существенное влияние оказывают процессы льдообразования и ледотаяния. В годовом ходе солености минимум, как правило, наблюдается в июле – августе, максимум – в январе, феврале.

Среднемесячная соленость воды колеблется от 33,3 ‰ – в марте до 26,1 ‰ – в мае.

На восточном берегу бухты Врангеля расположена обширная низменная долина, по которой протекают две наиболее крупные реки – Хмыловка и Глинка впадающие в бухту.

Донные отложения

Во внутренней части залива Находка доминируют процессы аккумуляции материала, выносимого рекой Партизанская. Побережья вершины залива Находка и бухт занимают низкие (1–3 м) аллювиально-морские равнины со старицами, озерами, приустьевыми валами. Сложены они преимущественно речными отложениями, частично склоновыми образованиями и продуктами абразии. Равнины расположены локально и приурочены к устьевым зонам рек. Рельеф дна залива Находка в своих основных чертах наследует рельеф аллювиальных равнин, существовавших здесь до ингрессии моря (рис. 2.4-4).

Мелкие пески (d 0.25–0.1 мм) занимают приустьевые участки вершин риасов, а также юго-западную и юго-восточную части на входе залива Находка. Содержание

фракций 0.1–0.25 мм меняется в пределах от 40 до 80% и в среднем составляет около 50%, средний медианный диаметр составляет около 0.17 мм. Крупные алевриты (d 0.1–0.05 мм) залегают на входе и в центральной части залива на глубинах 35–40 м. В их составе преобладает фракция 0.1–0.05 мм, составляя в среднем около 35%. Мелкие алевриты (0.05–0.01 мм) занимают большую часть залива и располагаются в центральной и северо-западной частях. Мелкоалевритовые осадки носят ярко выраженные прибрежные фациальные черты. Модальная фракция (0.01–0.05 мм) в них достигает 60–65%. Илистые осадки (d <0.01 мм), включающие алеврито-пелитовые и пелитовые илы, занимают центральные части закрытых акваторий, обладающих наиболее спокойным гидродинамическим режимом. В заливе Находка наибольшая зона илистых осадков располагается напротив устья реки Партизанская на глубинах 10–20 м. Содержание пелитовой фракции в иле превышает 70%, а медианный диаметр составляет около 0.0055 мм.

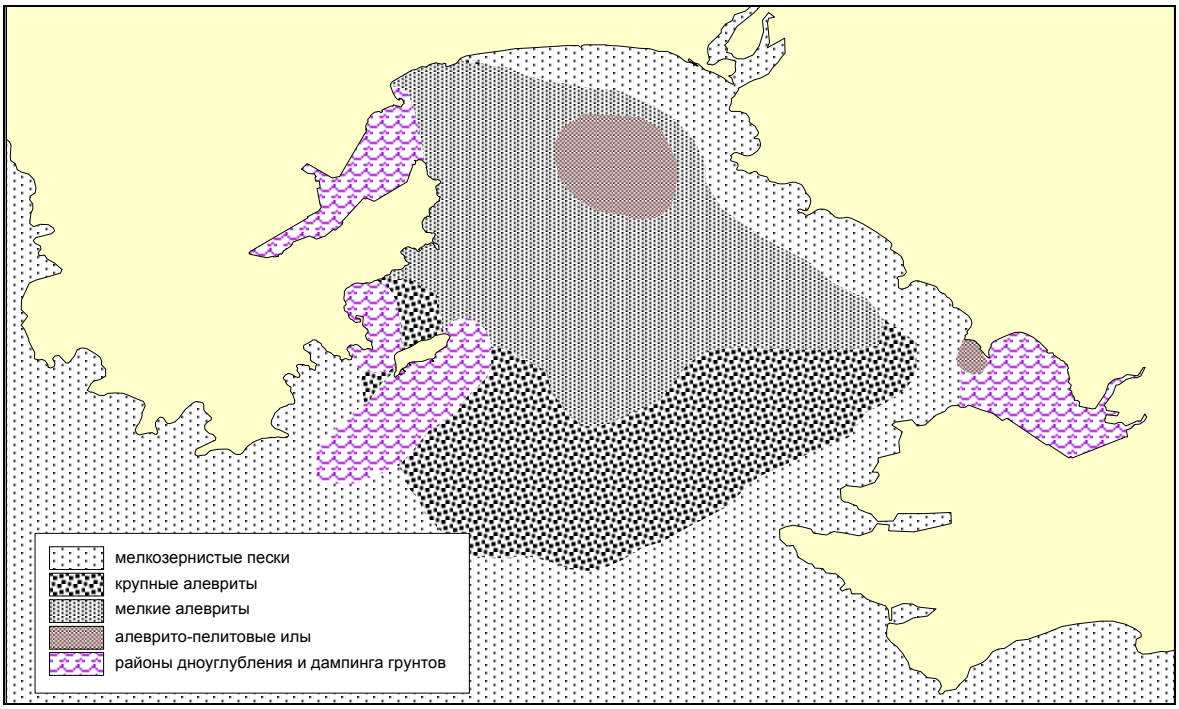


Рисунок 2.4-4. Распределение типов донных осадков в заливе Находка

В районах интенсивного антропогенного воздействия на морское дно, где периодически проводятся дноуглубительные работы и размещение грунтов, рельеф морского дна является техногенным. К этим районам, в первую очередь, относятся акватории портов (б. Находка, б. Врангеля, б. Новицкого). По составу техногенные грунты – это преимущественно щебенистые грунты с песчано-суспесчаным заполнителем, с включением глыб и валунов.

2.5 Почвенный покров

Согласно почвенно-географическому районированию России (egrpr.esoil.ru) территория Находкинского городского округа входит в:

Суббореальный (умеренный) пояс

3*. Восточная буроземно-лесная область

31. Хвойно-широколиственно-лесная зона бурых лесных и дерново-подзолистых почв.

з. Горные провинции

з1. Южно-Сихотэ-Алинская провинция. Подпровинция Южного Сихотэ-Алиня горно-тундровых, горно-бурых лесных почв.

Согласно почвенной карте Приморского края (https://soil-db.ru/soilatlas/razdel-8-ispolzovanie-zemelnyh-resursov-i-pochv/8-2-regiony-rossiyskoi-federacii/primorskiy-kra) на территории НГО распространены следующие основные типы почв:

тип – *буроземы оподзоленные* и вид почв – бурые лесные оподзоленные и глееватые оподзоленные;

тип – *желто-буроземные и буроземы оподзоленные* и вид почв – желто-земно-бурые лесные и бурые лесные оподзоленные;

тип – *поймоземы слоистые и остаточные* и вид почв – пойменные, аллювиальные дерновые и остаточно-пойменные почвы.

На участке предприятия естественный почвенный покров полностью отсутствует. С поверхности залегают техногенные (насыпные) грунты, представленные механической смесью щебня и дресвы.

Насыпные грунты по способу укладки относятся к отсыпанным сухим способом; по составу – к природным образованиям, перемещенным с мест их естественного залегания, сформированным в результате организованной отсыпки.

Территория производственных площадок морского порта относится к техногенному ландшафту, на поверхности которого почвы естественного сложения отсутствуют. Вся территория представляет собой существующие производственные и административные здания, площадки и дороги, покрытые бетоном и асфальтом. Почвенный слой присутствует только в границах газонов, территорий благоустройства и озеленения площадок предприятий.

Не занятая производственными объектами территория характеризуется наличием почв с измененным строением профиля, вследствие чего их невозможно отнести ни к одному из типов зональных почв, и которые согласно «Классификация и диагностика почв России», относятся к техногенным поверхностным образованиям: урбиквазиземы или урбаноземы и экраноземы.

При реализации деятельности изъятия дополнительных участков землеотвода не требуется, нарушений почвенного покрова, земель и рельефа, связанного с планируемой деятельностью, не произойдет.

2.6 Растительный и животный мир

Характеристика растительного и животного мира подготовлена при использовании материалов:

1 Итоговый отчет «Мониторинг окружающей среды и производственный экологический контроль на стадии строительства для объекта «3-я очередь углепогрузочного комплекса в порту Восточный» за все годы мониторинговых наблюдений (2021-2025 годы) Мониторинг атмосферного воздуха, негативных физических воздействий (шум), подземных вод, почвенного покрова, животного мира, растительности, донных отложений, морской биоты, морских вод, контроль обращения с отходами;

2 Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях по объекту «Восстановление проектных отметок дна Причалов №№ 11,12,13,14 на территории ППК-1, Причал для отстоя судов № 30 на территории Портофлота АО «Восточный Порт», том 137/2024/Р1.01-ИГИ, ООО «ПИК Восток», 2024 г.;

3 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий по объекту «Система оборотного водоснабжения объектовППК3 Т3 углепогрузочного комплекса в порту Восточный, инв. №№ 201550, 201551», 1998-2022-ИЭИ, подготовленный ООО «Находка Проект» в 2022 г.;

4 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий по объекту «Система водоотведения и очистки сточных вод, поступающих с причала №30», 1313-06/18/1-ИИ-4, том 1.4, подготовленный ООО «КПК МорТрансНииПроект» в 2020 г.;

5 Отчет о выполнении работ по производственному экологическому контролю (мониторингу), при производстве дноуглубительных работ в акватории у причалов №49 и №50, подготовленный ООО «Искра.Эксперт» в 2021 г.

Материалы инженерно-экологических изысканий, отчёты по экологическому мониторингу использовались при обобщении и оценке техногенных, геоморфологических, физико-географических и инженерно-экологических условий рассматриваемого участка деятельности АО «Восточный Порт».

2.6.1 Растительный покров

Перегрузочные комплексы ППК-1 и ППК-3, Портофлот АО «Восточный Порт» являются действующими промышленными объектами.

Участки рассматриваемой хозяйственной деятельности на площадках ППК-1, ППК-3 и Портофлота АО «Восточный Порт» испытывают сильное и длительное антропогенное воздействие. Территории комплексов заняты складскими площадками, ж.д. путями, проездами и технологическими площадками, оборудованными твердыми покрытиями. Почв в естественном состоянии в границах рассматриваемых промышленных площадок нет. Почвы на рассматриваемых участках относятся, преимущественно, к техногенным поверхностным образованиям (ТПО), которые в основном состоят из специфического новообразованного субстрата. Они имеют искусственное происхождение и состоят из насыпной толщи искусственного материала (гравий, шлак, остатки скальных пород и т.д.). Естественная растительность в пределах промышленных площадок не сохранилась.

На границах промплощадок растительность вторичная, не образует сомкнутого покрова и представлена разнотравьем (полынь Стеллера, осока, клевер тихоокеанский, тысячелистник, осот, гвоздика китайская, злаковые, крапива двудомная, хвощ полевой, пастушья сумка, молочай и др.), типичным для прибрежных районов южной части Приморского края, подвергшихся антропогенной трансформации.

На территории к северу от ППК-3, за пределами границ объектов третьей очереди углепогрузочного комплекса, и на территории к юго-западу от границ ППК-1, на удалении около 200 м, расположены массивы с лесной растительностью. Лесная растительность прилегающих территорий представлена широколиственными лесами различного типологического состава, но всегда без участия хвойных пород. Основными лесообразующими породами являются: дуб монгольский, липа амурская, клен мелколистный, клен ложнозибольдов, березы даурская и плосколистная.

В рассматриваемом районе на свободной от городской застройки территории, прилегающей к побережью бухты Врангеля, было выявлено 2 типа растительности: леса и луга.

Дубовые леса с липой и ясенем кустарниково-разнотравные

Местоположение: средние и верхние части склонов различных экспозиций.

Состав и структура: В древостое преобладает дуб монгольский. Также встречаются ясень носолистный, липа амурская, береза плосколистная, бархат амурский, ильм японский. Сомкнутость 60-85 %, высота стволов 12-13 м, средний диаметр 20-24 см.

Кустарниковый ярус слабо выражен, сформирован, леспедецей двуцветной и малиной боярышниколистной, барбарисом амурским. Высота 50-100 см, сомкнутость 5-10%.

Травяной покров представлен разнотравьем (герань волосистотычинковая, волжанка двудомная, полынь побегоносная и др.), папоротники (щитовник толстокорневищный, чистоустник азиатский, кочедыжник китайский) распределяются группами. Из крупнотравья рассеянно встречается недоспелка копьевидная, клопогон даурский, бубенчик, прутьевик вырезной, деллингерия шершавая и др. В нижнем подъярусе (п.п. 35%) обильны осока ржавопятнистая, майник широколистный, лапчатка земляниколистная, мерингия бокоцветная.

Тростниковые луга

Местоположение: приморские террасы, вогнутые участки между речками (с дубом и ольхой).

Высота первого подъяруса от 120-150 см, его формируют побеги тростника обыкновенного. Второй подъярус (высота 50-60 см) формирует осока придатковая. Гигромезофильное луговое разнотравье необильно и концентрируется на крупных кочках.

Полыновые рудеральные луга

Местоположение: вдоль дорог. Почвы обычно дренированные, рыхлые, свежие, гумусированные, захламленные строительным мусором.

Выражена мозаичность – чередование участков доминирования нескольких видов полыни, разнотравья, крапивы с тростником. Участки с преобладанием злаковых или разнотравья встречаются редко, ограниченны по площади и не играют заметной роли в растительном покрове.

Непосредственно для участков работ на площадках ППК-1, ППК-3 и портофлота характерно отсутствие естественного почвенно-растительного покрова в условиях действующих терминалов по перегрузке грузов, в том числе угля навалом. Естественные условия для объектов растительного мира на причальном фронте и в непосредственной близости отсутствуют, прилегающие территории представлены промышленной зоной порта и антропогенной средой. Визуальные наблюдения не выявили присутствия редких, эндемичных и краснокнижных видов растений на участках работ и на границах рассматриваемых промплощадок.

В рамках ОВОС произведено визуальное обследование площадки ППК-1, ППК-3, Портофлота. По результатам проведения рекогносцировочного обследования установлено: естественный растительный покров на территории отсутствует, реликтовые, эндемичные и виды растений, занесенные в Красные книги Приморского края и РФ, на площадке отсутствуют. Непосредственно для участка работ характерно отсутствие почвенно-растительного покрова в условиях действующего терминала по перегрузке грузов.

В целом на территории предприятия травяная растительность представлена искусственно-созданными газонными насаждениями из однолетних злаковых растений.

2.6.2 Животный мир

На промышленных площадках действующих терминалов ППК-1, ППК-3 и Портофлота АО «Восточный Порт» характерно отсутствие естественных мест обитания наземной фауны. Однако, в рассматриваемом районе, на прилегающих к бухте Врангеля территориях, отмечено несколько типов мест обитания животных, которые могут попасть в зону воздействия рассматриваемой хозяйственной деятельности.

Характеристика животного мира морского побережья и прилегающей акватории

Расположение Приморского края на средних широтах в области контакта Азиатской суши и Тихого океана, а также тот факт, что долина самой крупной реки края - р. Уссури и территории ветландов оз. Ханки и озерной равнины р. Туманган пересекают край в меридиональном направлении, все это приводит к тому, что весной и осенью Приморский край попадает в зону действия «Восточного трансазиатского миграционного потока перелетных птиц». Десятки и сотни тысяч птиц весной со своих зимовок в Восточной и Юго-Восточной Азии и Австралии на пути к своим гнездовьям в Северной и Северо-Восточной Азии (а осенью - в противоположном направлении) посещают Приморье, останавливаясь здесь на отдых и для пополнения энергетических ресурсов.

Через территорию края проходят два основных миграционных потока. Один - вдоль морского побережья, ему следует большая часть куликов, морских чаек, гагар и

прочих морских птиц. Другой – приурочен к долине р. Уссури и ветландам Приханкайской низменности и озерной равнины р. Туманган, большая часть водоплавающих птиц и подавляющая часть сухопутных пересекают Приморье именно этим путем. На крайнем юге края, на Туманганских ветландах, эти потоки сливаются. Примечательно, что из общего списка в 460 видов птиц, отмеченных в Приморье, свыше 200 видов пересекают территорию Приморья в период своих сезонных миграций.

Над сушей и над морем значительная часть птиц летит на большой (в несколько сот метров и даже километров) высоте, при этом в ночное время.

Имеется два пика миграционной активности в период весеннего пролёта – в конце марта - начале апреля и в первой половине мая, и один - самый высокий – в период осенней миграции, который приходится на первую половину октября (рис. 2.6.2-1). На протяжении года состав и численность мигрантов непрерывно меняются.

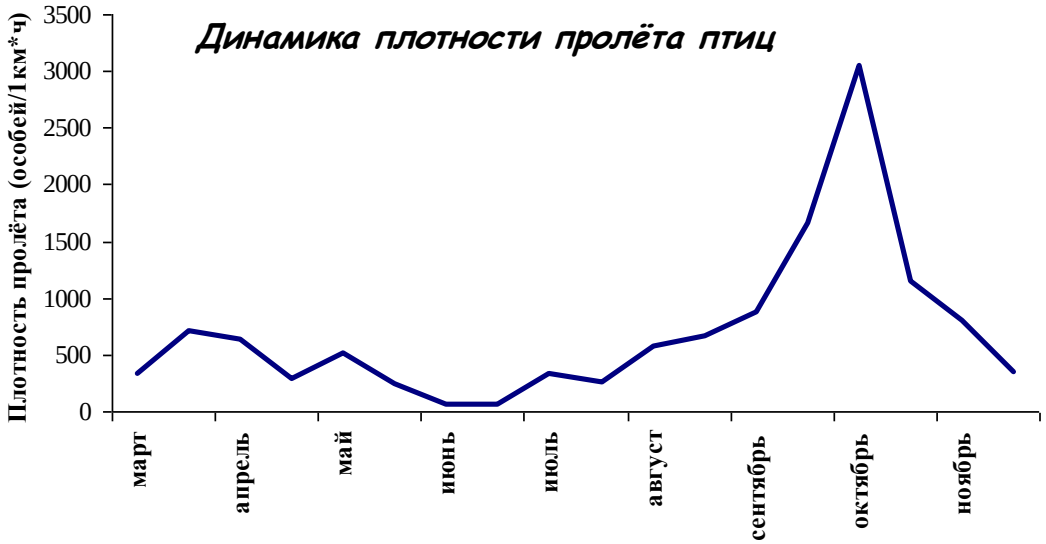


Рисунок 2.6.2-1. Динамика суммарной плотности пролета птиц в периоды сезонных миграций

В период весеннего пролёта, в начале марта среди мигрантов преобладают гнездящиеся виды чаек, такие как тихоокеанская чайка, халей, сизая чайка и зерноядные воробьиные птицы, такие как китайская зеленушка, обыкновенный дубонос, сибирская чечевица, обыкновенная чечётка, горный вьюрок, урагус. Во второй половине марта среди мигрантов по численности преобладают разные виды уток и, подлетевшие с мест зимовок, гнездящиеся в массе на островах залива Петра Великого чернохвостые чайки.

В первой половине апреля в числе массовых мигрантов продолжают фигурировать разные виды уток и чаек, а также японский и Берингов бакланы. Во вторую половину апреля пролёт уток и чаек заметно ослабевает. В июне миграция птиц практически прекращается.

Первые признаки начавшейся осенней миграции можно обнаружить уже в начале августа. До прихода первых заморозков – в конце сентября, миграция птиц протекает сравнительно вяло и малозаметно, однако именно в этот период происходит пролёт подавляющего числа местных видов насекомоядных птиц. В начале сентября к ним присоединяются чайки – сизая и озёрная. Количество мигрирующих птиц с нарастающими темпами увеличивается.

Период наиболее интенсивной осенней миграции, как уже упоминалось, приходится на первую половину октября. Начинается массовая миграция халея, продолжают активно лететь кулики.

Зимой в незамерзающих водах и полыньях залива встречаются нырковые утки: морянки, турпаны, синьги, гоголи, каменушки и др.; чайки – полярные, тихоокеанские, сизые и восточные клуши; чистиковые – кайры, очковые чистики, конюги-крошки и др. На морских берегах и на льдинах держатся орланы-белохвосты и белоплечие орланы.

Основу морской орнитофауны слагают бореальные и южнобореальные виды: уссурийский и берингов бакланы, очковый чистик, старик, тупик-носорог, тонкоклювая кайра, тихоокеанская чайка, речная крачка. Самая массовая из гнездящихся морских птиц – чернохвостая чайка.

В районе рассматриваемой хозяйственной деятельности птицы в основном представлены околоводными видами, наиболее обычными в период миграций. На побережье и на акватории обычны уссурийский (*Phalacrocorah capillatus)* и берингов бакланы *(Phalacrocorax pelagicus)*, только на пролете встречается большой баклан *(Phalacrocorax carbo)* и серая цапля *(Ardea cinerea).* Из водоплавающих птиц обычны кряква *(Anas platyrhynchos),* шилохвость *(Anas acuta)*, широконоска *(Anas clypeata),* свиязь *(Anas penelopa),* чирки-трескунок *(Anas querquedula),* свистунок *(Anas crecca)* и клоктун *(Anas formoza),* чернети-хохлатая *(Aythya fuligula)* и морская *(Aythya marlia),* морянка *(Clangula hyemalis),* каменушка *(Histrionicus histrionicus),* горбоносый турпан *(Melanitta deglandi),* большой *(Mergus merganser*) и длинноносый *(Mergus serrator)* крохали, обыкновенный гоголь *(Bucephala clangula).* Из пастушковых на пролете отмечена лысуха *(Fulica atra).* Вдоль берега, во время пролета, отмечено довольно много куликов – несколько видов песочников (наиболее обычны красношейка *(Calidris ruficollis),* кулик-воробей *(Calidris minuta),* чернозобик *(Calidris alpina)* и длиннопалый *(Calidris subminuta),* фифи *(Tringa glareola),* большой улит *(Tringa nebularia),* черныш *(Tringa ochropus),* щеголь *(Tringa erythropus),* перевозчик *(Actitis hypoleucos),* малый *(Charadrius dubius)* и монгольский *(Charadrius mongolus)* зуйки, чибис *(Vanellus vanellus),* обыкновенный *(Gallinago gallinago)* и азиатский *(Gallinago stenura)* бекасы, лесной дупель *(Gallinago megala),* вальдшнеп *(Scolopax rusticola)* и большой *(Limosa limosa)* и малый *(Limosa lapponica)* веретенники. Из чаек отмечены - серебристая *(Larus argentatus)*, сизая *(Larus canus),* чернохвостая *(Larus crassirostris)* и тихоокеанская *(Larus schistisagus),* наиболее обычно чернохвостая. Также на пролете встречаются речная крачка *(Sternahirundo)* и очковый чистик *(Cepphus carbo).* Из воробьиных птиц вдоль побережья летят трясогузки – белая *(Motacilla alba),* горная *(Motacilla cinerea)* и камчатская *(Motacilla lugens).*

Другие группы наземных позвоночных на побережье встречаются спорадически и постоянно не обитают. На побережье (за границами портовых промплощадок и заселенных территорий) можно изредка встретить лисицу *(Vulpes vulpes)* и енотовидную собаку *(Nyctereutes procyonoides).*

Типы местообитаний видов животных в районе рассматриваемого объекта

В рассматриваемом районе, на свободной от городской и промышленной застройки территории, преимущественно к северу от ППК-3 и на юг и запад от ППК-1, и акватории б. Врангеля, выделены следующие типы местообитаний наземных позвоночных: 1 - Акватория; 2 - Галечниковая литораль; 3 - Супралиторальный колосняково-полынный луг; 4 - Разнотравно-злаково-полынный луг; 5 – Дубовое редколесье.

Для них характерны следующие видовые комплексы, описываемые по фондовым материалам:

1 - Акватория: чомга, японский баклан, хохлатая чернеть, белоплечий орлан* и орлан-белохвост*, халей, тихоокеанская чайка, чернохвостая чайка, речная крачка. Некоторые другие виды птиц могут быть встречены над акваторией только на перелетах.

2 - Галечниковая литораль: халей, тихоокеанская чайка, чернохвостая чайка, речная крачка, камчатская трясогузка, большеклювая ворона, восточная черная ворона, малый зуек.

3 - Супралиторальный полынно-колосняковый луг: халей, тихоокеанская чайка, чернохвостая чайка, речная крачка, камчатская трясогузка, большеклювая ворона, восточная черная ворона, серая цапля, малый зуек, сибирский жулан, сибирская горихвостка, чернобровая камышевка, лисица, колонок.

4 - Разнотравно-злаково-полынный луг на склоне со скалистыми обнажениями: дальневосточная жаба, амурский полоз, обыкновенный щитомордник, уссурийский щитомордник, тихоокеанская чайка, чернохвостая чайка, речная крачка, японский баклан, сапсан, большая горлица, большеклювая ворона, восточная черная ворона, серая цапля, сибирский жулан, сибирская горихвостка, чернобровая камышевка, восточная дроздовидная камышевка, толстоклювая камышевка, светлоголовая пеночка, толстоклювая пеночка, черноголовая гаичка, восточная синица.

5 - Дубовое редколесье: дальневосточная жаба, амурский полоз, обыкновенный щитомордник, уссурийский щитомордник, тихоокеанская чайка, чернохвостая чайка, японский баклан, серая цапля, белоплечий орлан* и орлан-белохвост*, сапсан, большая горлица, большеклювая ворона, восточная черная ворона, сибирский жулан, сибирская горихвостка, чернобровая камышевка, восточная дроздовидная камышевка, толстоклювая камышевка, светлоголовая пеночка, толстоклювая пеночка, черноголовая гаичка, восточная синица, китайская зеленушка, урагус, обыкновенный дубонос.

У границ рассматриваемых промплощадок отмечены типы местообитаний наземных позвоночных: 1 - Акватория; 2 - Галечниковая литораль; 5 – Дубовое редколесье.

Местообитания редких видов животных

Белоплечие орланы и орланы-белохвосты используют практически все выделенные типы местообитаний. Одни в качестве мест отдыха, наблюдения или размещения гнезд, другие как места кормодобывания. В районе рассматриваемой хозяйственной деятельности могут быть использованы только акватория и дубовое редколесье. Над акваторией оба вида орланов летают во время кормодобывания, высматривая в воде рыбу. Из выделенных типов местообитаний это главное, где они могут находиться. В зимний период орланы часто сидят на краю льда или на оторванных льдинах. В дубовом редколесье орланы могут использовать вершины деревьев в качестве мест отдыха и наблюдения. Остальные выделенные типы включать в список местообитаний орланов нет оснований, т.к. орланы с ними ни как не связаны, кроме как перелетают через них по пути к воде, это же относится к территории рассматривамых объектов хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт».

Оба вида, **Орлан-белохвост** (*Halliaeetus albicilla*) и **Белоплечий орлан** (*Halliaeetus pelagicus*), включены в Красную книгу России (категория 3) и Красную книгу Приморского края (категория 3). На прибрежной территории залива Петра Великого эти виды обычны (Назаров, 2004). В 2003 г. на участке морского побережья на пешем учётном маршруте протяжённостью 14 км было учтено 3 орлана-белохвоста и 1 белоплечий орлан. Исходя из представленных данных на 1 км побережья приходится 0,214 особей орлана-белохвоста и 0,071 особей белоплечего орлана.

В зоне воздействия рассматриваемых площадок терминалов ППК-1, ППК-3 и Портофлота возможно появление обычных для материкового побережья орлана-белохвоста и белоплечего орлана. Нахождение популяций и миграционных путей других наземных позвоночных, внесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Приморского края, на территории рассматриваемых объектов по фондовым материалам, литературным данным не выявлено.

В заливе Петра Великого на юге Приморья так же имеются ключевые орнитологические территории, имеющие международное значение для сохранения популяций морских птиц. Ближайшими к району проведения рассматриваемых работ

являются острова Верховского и Карамзина, расположенные в западной части зал. Петра Великого, на расстоянии более 90 км от района работ.

На островах Верховского и Карамзина располагаются колонии морских птиц – пестролицего буревестника и малой качурки. На о. Карамзина – крупное гнездовье чернохвостой чайки. Кроме индикаторных видов, на островах гнездятся японский баклан, берингов баклан, тихоокеанская чайка, речная крачка, тонкоклювая кайра, очковый чистик, старик и тупик-носорог. Размещение мест колоний морских птиц (КОТР), отмечены на рисунке 3.7-1. Непосредственно на участках проведения работ АО «Восточный Порт» места гнездований и массового скопления птиц отсутствуют.

Естественные условия обитания объектов животного мира на причальном фронте, территориях перегрузочных комплексов и в непосредственной близости отсутствуют, прилегающие территории преимущественно представлены промышленной зоной порта и антропогенной средой. Визуальные наблюдения не выявили присутствия редких, исчезающих видов животных на участках работ, а их залеты и заходы маловероятны.

Непосредственно площадки перегрузочных комплексов, причалов, портофлота и прилегающая морская акватория для стоянок и гнездовий водно-болотных и водоплавающих птиц не используется – отсутствуют пригодные для этого водно-болотные ландшафты.

Деградация коснулась и фауны земноводных и пресмыкающихся. На участке работ рептилии и амфибии отсутствуют.

Основную массу встречающихся в районе работ наземных позвоночных составляют виды с широким ареалом. Основная часть видов приходится на орнитофауну.

Редкими являются занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Приморского края 2 вида птиц: Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758) и Белоплечий орлан *Haliaeetus pelagicus* (Pallas, 1811), регистрирующиеся в этом районе в зимний период на пролете. Естественные места обитания для данных видов на участках работ в условиях порта отсутствуют.

Морские млекопитающие

Фауна морских млекопитающих залива Петра Великого в настоящее время не отличается ни видовым, ни количественным богатством. Постоянно здесь обитает только один вид тюленя – ларга или пятнистый тюлень (*Phoca largha*). Ларга залива Петра Великого представляет собой самостоятельную популяцию. Лежбища с наибольшей численностью приурочены к островам Дальневосточного морского заповедника. В зимнее время ларга обитает среди подвижных льдов, не выходя, как правило, за пределы двухсотметровой изобаты. В заливе Петра Великого ларга довольно обычна, но общая численность ее невелика около 3,0 – 3,2 тыс. особей. Результаты учетов свидетельствуют, что на протяжении последних полутора десятилетий численность местной популяции пребывает в состоянии устойчивого роста (Трухин, 2015). Звери в прибрежных водах очень чуткие и стараются уйти как можно дальше при подходе лодки.

В летне-осенний период изредка на акватории открытой части залива Петра Великого можно встретить северного морского котика (*Callorhinus ursinus*) и сивуча (*Eumetopias jubatus*), но на побережье эти виды лежбищ не образуют. В основном котики и сивучи используют воды залива в качестве транзитных путей лишь во время весенней (май, июнь) и осенней (октябрь-декабрь) миграций.

Сравнительно недавно – еще в начале 50-х годов – в залив Петра Великого регулярно заходили киты. В принципе раньше здесь мог быть встречен любой вид, характерный для северной части Тихого океана, исключая гренландского кита. Сейчас из крупных китообразных изредка наблюдаются заходы в воды Дальневосточного государственного морского заповедника, в южной части залива Петра Великого,

малого полосатика и северного плавуна. Среди дельфинов наиболее многочисленна белокрылая морская свинья.

Только два вида китообразных - малый полосатик и обыкновенная морская свинья могу обитать в южной части залива Петра Великого постоянно в летне-осенний период. Для остальных видов открытая часть акватории залива Петра Великого является лишь зоной транзитных перемещений при миграции их на юг в районы размножения и обратно.

Морские млекопитающие столь немногочисленные в водах залива Петра Великого чрезвычайно пугливые и не образуют скоплений и лежбищ на побережье вблизи активного судоходства и проведения работ на промплощадках из-за шумового воздействия.

Таким образом, места обитания и миграционные пути морских млекопитающих приурочены к островам Дальневосточного морского заповедника и к открытой части залива Петра Великого, что расположены от рассматриваемого района на расстоянии более 100 км.

Участки рассматриваемой хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» расположены в заливе Находка и бухте Врангеля. За долгие годы предшествующей хозяйственной деятельности акватория бухты Врангеля утратила свое значение как кормовая база для морских млекопитающих, за счет увеличения антропогенного фактора беспокойства, загрязнения акватории и сокращения биопродуктивности. Акватория в районе рассматриваемых терминалов не используется морскими млекопитающими ни в период сезонных миграций для отдыха и пополнения энергетических запасов, ни в период выведения потомства.

Видовой состав морских млекопитающих залива Находка является достаточно скудным. Из имеющихся видов можно выделить лишь присутствие тюленей ларга (*Phoca largha*).

Рассматриваемая акватория бухты Врангеля в результате увеличения антропогенной нагрузки в ходе развития порта Восточный в значительной мере изменилась. Территория побережья представлена портовыми сооружениями. Естественные условия для обитания животных и образования лежбищ отсутствуют.

В ходе мониторинга и обсдедования площадок АО «Восточный Порт» охотничьи виды животных, а также виды животных и растений, занесенные в Красные книги Приморского края и Российской Федерации, не обнаружены.

Используемые литературные источники:

1 Бахирев С.А., Карасев В.В., Карасев А.В. Морские млекопитающие и промышленное рыболовство. Владивосток. Дальрыбвтуз, 2006 г. 107 с.;

2 Глущенко Ю.Н., Нечаев В.А., Глущенко В.П. 2010. Птицы Приморского края: Фауна, размещение, проблемы охраны, библиография (справочное издание). Дальневосточный орнитологический журнал. № 1. С. 3-150.

3 Дальневосточный морской заповедник. Исследования (Отв. Ред. А.Н. Тюрин). Владивосток, Дальнаука, 2004. Т.1. 848 с.

4 Животные и растения залива Петра Великого. Наука, 1976 г., 363 с.;

5 Жирмунский А.В., Краснов Е.В., Перестенко Л.П., Шунтов В.П. Дальневосточный морской заповедник // Заповедники СССР. Заповедники Дальнего Востока. М.: Мысль, 1985.

6 Лабзюк В.И., Назаров Ю.Н., Нечаев В.А. Птицы островов северо-западной части залива Петра Великого // Орнитологические исследования на юге Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1971. С. 52-78.;

7 Литвиненко Н.М. Чернохвостая чайка. М.: Наука. 1980.144 с.

8 Мельников В.В. Морские млекопитающие дальневосточных морей России: полевой определитель. Владивосток, Дальнаука, 2006 г.;

9 Морские птицы Дальнего Востока. Владивосток, ДВНЦ АН СССР, 1986 г. 164 с.;

10 Морские ключевые орнитологические территории Дальнего Востока России / под ред. Ю.Б. Артюхина. – М.: РОСИП, 2016. – 136 с.
11 Назаров Ю.Н. 2004. Птицы города Владивостока и его окрестностей. Владивосток. Изд-во ДВГУ. 275 с.
12 Назаров Ю.Н., Шибаев Ю.В. 1984. Список птиц Дальневосточного государственного морского заповедника // Животный мир Дальневосточного морского заповедника. Владивосток. С. 75-95.
13 Назаров Ю.Н., Шибаев Ю.В., Литвиненко Н.М. 2002. Птицы Дальневосточного государственного морского заповедника // Экологическое состояние и биота юго-западной части залива Петра Великого и устья р. Туманган. Владивосток. Том 3. С. 167-203.
14 Панов Е.Н. 1973. Птицы Южного Приморья. Новосибирск: Наука. 376 с.
15 Птицы пресных вод и морских побережий юга Дальнего Востока Росси и их охрана. Владивосток. ДВО РАН, 1996 г. 240 с.
16 Трухин А.М. Ларга (Phoca largha Pall. 1811) Дальневосточных морей (распространение, особенности биологии, перспективы промышленного использования). Владивосток, 1999 г.;
17 Трухин А.М. Современная численность ларги (Phoca largha) в заливе Петра Великого (Японское море): неустойчивое равновесие или устойчивый рост? // Известия ТИНРО, 2015, т. 182, с. 48-54.
18 Шибаев Ю.В. Кадастр колоний и мониторинг некоторых видов птиц залива Петра Великого (Японское море) // Распространение и биология морских птиц Дальнего Востока. Владивосток: ДВО АН СССР, 1987. С. 43-59.
19 Шунтов В.П. Трудная профессия альбатрос. Москва. Наука, 1993 г. 224 с.;
20 Янушевич А.И. Предисловие. // Миграции птиц в Азии. Фрунзе: Илим,1974. С. 3-5.

2.6.3 Водные биологические ресурсы

Характеристика водных биологических ресурсов в рассматриваемом районе представлена по сведениям государственного мониторинга Приморского филиала ФГБУ «Главрыбвод», исследованиям ФГУП «ТИНРО-Центр» и научным публикациям.

Перегрузочные комплексы ППК-1 и ППК-3, Портофлот АО «Восточный Порт» расположены в южной части Приморского края Российской Федерации, в заливе Находка (залив Петра Великого, Японское море), на южном и северном берегу б. Врангеля (рис. 3-1).

Рыбохозяйственная характеристика бухты Врангеля

Рыбохозяйственная характеристика б. Врангеля представлена по данным мониторинга Приморского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (письмо Приморского филиала ФГБУ «Главрыбвод» от 01.07.2026 № 2026/1483 о предоставлении информации представлено в приложении А6 книги 2.2, 247/2026/Р1-ОВОС2).

Согласно письму Федерального агентства по рыболовству от 16.09.2022 г. № У05-3865 (Приложение А7 Тома 247/2026/Р1-ОВОС2) бухта Врангеля отнесена к водным объектам рыбохозяйственного значения высшей категории.

Бухта Врангеля вдается в восточный берег залива Находка (зал. Петра Великого, Японское море) между мысом Каменского и находящимся в 1,5 км к юго-западу от него мысом Петровского и вытянута в направлении с северо-запада на юго-восток.

Бухта Врангеля является самой большой в заливе Находка, площадь ее морской акватории составляет около 6,2 км^2, глубины достигают 22 м.

Входные мысы обрывисты и окаймлены надводными и подводными камнями. В прибрежной зоне ближе к мысам грунты сформированы каменисто-валунными или песчано-гравийными смесями. В кутовой части преобладают илисто-песчаные грунты с примесью ракушечника. На глубинах более 10 м характерны илистые отложения.

Рельеф береговой части довольно крутой, но низкогорный, с изрезанными хребтами и крутыми вершинами высотой до 220 - 250 метров. Береговая полоса со стороны открытого моря скалистая, высота обрывов достигает 50 метров. Обрывистые берега характеризуются острыми скалистыми мысами (мыс Красный, Каменского) и окружены скальным бенчем.

Северный и северо-восточный берег бухты возвышенный. К восточному берегу бухты выходит обширная долина, по которой протекают реки Хмыловка и Глинка.

Южный берег бухты образован пологими, а юго-западный более крутыми склонами прибрежных гор, покрытых древесной и кустарниковой растительностью.

Режим течений формируется под влиянием общей циркуляции вод, муссонных ветров, приливно-отливных течений и стока р. Хмыловка, впадающей в бухту. У входа в бухту в весенне-летний период преобладают течения, направленные к юго-восточной четверти, а осенью – северо-западные и западные течения со скоростью до 25 см/с. В глубине бухты скорость поверхностных течений не превышает 20 см/с, а в среднем и придонном горизонте – 5-15 см/с. Поступление вод из зал. Находка происходит вдоль юго-западного берега, вынос – вдоль северо-восточного берега.

Видовой состав ихтиофауны б. Врангеля и его сезонная динамика схожи с таковыми в зал. Находка. В заливе Находка зарегистрировано 35 видов рыб, относящихся к 12 семействам. Такой состав ихтиофауны характерен для периода гидрологического лета. Осенью, с началом охлаждения прибрежных вод, большинство видов рыб мигрирует в более глубоководные районы. Обратно в залив они возвращаются с весенним прогревом вод в марте-апреле.

Бухта Врангеля является местом нагула и естественного воспроизводства таких промысловых видов рыб как восточная сельдь (*Clupea pallasi),* дальневосточная навага *(Eleginus gracilis);* камбалы: колючая *(Acanthopsetta nadeshnyi)*, остроголовая *(Cleisthenes herzensteini)*, малорот Стеллера *(Gluptocephalus stelleri),* палтусовидная *(Hippoglossoides dubius),* белобрюхая *(Lepidopsetta mochigarei),* желтоперая *(Limanda aspera),* длиннорылая *(L. punctatissima),* звездчатая *(Platichthys stellatus),* желтополосая *(Pseudopleuronectes herzensteini)*, темная *(Pleuronectes obscurus),* японская *(P. yokohamae);* южный одноперый терпуг *(Plturogrammus azonus),* корюшки: зубастая *(Osmerus mordax dentex),* морская малоротая *(Hypomesus japonicus),* проходная малоротая *(H. nipponensis).* Кроме вышеуказанных видов в бухту заходят дальневосточная красноперка *(Tribolodon brandti),* пиленгас *(Mugil soiuy)*, лобан *(M. cephalus),* рыбы сем. Рогатковых *(Cottidae).*

Нерестилища сельди занимают площадь около 2000 м^2, которые расположены в прибрежной полосе на участках с водной растительностью на глубине от 0,5 до 15 м, в основном в районах с глубиной 1,0 - 3,0 м. Нерест сельди происходит с середины марта по май при температуре воды от 0,7 (подо льдом) до 11 °С, выклев личинок - с середины апреля по середину мая. Нерестилища камбал расположены по всей акватории бухты, нерест проходит с февраля по август. Икра, в зависимости от вида, выметывается в пелагиаль или на донный субстрат. Дальневосточная навага нерестится с января по март на глубинах от 2 до 15 м при отрицательной температуре воды. Развитие икры продолжается более двух месяцев. Выклев личинок происходит в апреле. Также в бухте, в прибрежной зоне моря, нерестится морская малоротая корюшка (апрель-май). В районе мысов Каменского, Петровского нерестятся минтай (март-май) и терпуг (сентябрь-ноябрь). Основная часть молоди вышеперечисленных видов рыб нагуливается на мелководных участках бухты с апреля по ноябрь.

В бухте Врангеля проходят нерестовые миграционные пути производителей симы *(Oncorhynchus masou),* в отдельные годы - осенней кеты *(O. keta),* которые заходят на нерестилища в реку Хмыловка. Лососи перед заходом в реку отстаиваются в прибрежной зоне предустьевого пространства с конца мая по октябрь. В этом же районе в апреле-июне концентрируется скатившаяся в море молодь лососевых.

Фауна донного сообщества представлена двухстворчатыми моллюсками: приморский гребешок *(Mizuhopecten yessoensis),* гребешок Свифта *(Swiftopecten swifti),* мидия Грея *(Crenomytilus grayanus),* каллитака Адамса *(Callithaca adamsi):* иглокожими: дальневосточный трепанг *(Apostichopus japonicus)*, серый *(Strongylocentrotus intermedins)* и черный *(Strongylocentrotus nudus)* морские ежи, офиуры *(Ophiura sarsi*); ракообразными: травяной шримс *(Pandalus latirostris).*

Из водорослей и морских трав здесь встречаются сахарина японская *(Laminaria japonica),* сахарина цикоревидная (*Saccharina cichorioides),* саргассум *(Sargassum miyabe)*, фукус *(Fucus evanescens*), филлоспадикс *(Phyllospadix iwatensis)*, агарум решетчатый *(Agarum cribrosum)*, костария ребристая *(Costaria costata)*, хорда нитевидная *(Chorda filum)*, зостера *(Zostera marina, Z. asiatica)*.

Макрофиты распределяются преимущественно вдоль западного берега и в районе входного мыса Петровского. Произрастание по глубинам неравномерно – полосами и пятнами, что определяется обширным распространением мягких грунтов.

Бухта Врангеля полностью входит в состав морского порта Находка. Проведение периодических дноуглублений, намывы ила в закрытой части бухты нарушают пространственное распределение водорослей и морских трав, и сокращают видовое разнообразие. На илистом грунте наблюдается угнетение полей зостеры, являющейся нерестовым субстратом для сельди.

Повышение уровня эвтрофирования вод приводит к замещению водорослями высокоустойчивых к загрязнению: *Ulva, Ceramium, Urospora*, *Bangia.*

В бухте проводится круглогодичный любительский лов. В зимний период объектами рыболовства являются корюшки, навага, бычки, камбалы, сельдь; в летний – навага, терпуг, красноперка, бычки и камбалы.

Следует отметить, что экосистема б. Врангель испытывает значительную нагрузку вследствие антропогенного воздействия, которое обусловлено работой самого мощного по грузообороту на Дальнем Востоке порта Восточного, судов и портовых сооружений, проведением дноуглубительных работ в районе причалов. Все вышеперечисленные факторы приводят к изменению и обеднению видового состава морской биоты, снижению численности и биомассы животных, к уменьшению общей биопродуктивности.

Ниже представлено краткое описание биологических особенностей, обитающих здесь водных биологических ресурсов.

Тихоокеанская сельдь (Clupea pallasii) - морской вид, не избегающий опресненных вод. Достигает длины 50 см и массы 1090 г. Живет 17-18 лет. Ведет стайный образ жизни, в течение года совершает миграции в пределах шельфа, связанные с нагулом и нерестом. Нерестится с марта по май. После нереста для нагула отходит в открытые воды.

Питается мелким планктоном, основной объект питания — мелкие ракообразные. Питание наиболее интенсивно летом, по мере прогрева воды рыбы уходят на глубину. Икра донная, прилипающая. Плодовитость от 10 до 140 тыс. икринок. У берегов Приморья встречается повсеместно.

Морская малоротая корюшка (Hypomesus japonicus) – морской эвригалинный вид. Прибрежная стайная рыба небольших размеров. Ее длина не превышает 26 см и массы 160 г. Становится половозрелой на втором году жизни при длине 9 см. Нерестится в апреле-мае на песчаных и галечных пляжах у самого уреза воды или на растительном субстрате. Питается мелкими планктонными ракообразными. Нагуливается и зимует в море, недалеко от берегов.

Зубастая корюшка (Osmerus mordax dentex) - Проходной вид. Достигает длины 30-34 см, очень редко 39 см и массы более 300г. Живет 10 лет. Половозрелой становится на 3-м году жизни при длине 15-16 см. Плодовитость 35-170 тыс. икринок.

В водах Приморья встречается повсеместно. Икрометание в первой половине апреля-начале мая. Плодовитость 35-170 тыс. икринок. Инкубационный период

длиться 20-30 суток, в зависимости от температуры воды. После нереста зубастая корюшка уходит в море, где распределяется на прибрежном мелководье, обычно на глубинах менее 100 м. Зимой концентрируется вблизи устьев нерестовых рек, не прекращая питаться. Молодь также скатывается в море и обитает в морской воде до наступления половой зрелости. В пищевом рационе молоди преобладает зоопланктон.

Японская камбала (Pleuronectes yokohame) - донная рыба средних размеров. Достигает длины 50 см и массы 2,5 кг. В уловах преобладают рыбы длиной 20-40 см в возрасте до 10 лет. Созревает в возрасте 3 лет при длине 20 см. Обитает на шельфе и в самом верхнем отделе материкового склона на глубинах от 5 до 250 м. Совершает сезонные миграции. Зимой концентрируется на глубинах 180-240 м. Ранней весной мигрирует на мелководье, опережая других камбал. Плодовитость до 900 тыс. икринок. Нерест весной.

Полосатая камбала (Liopsetta pinnifasciata) - обитает как в пресных, так и солѐных водоѐмах. Донная рыба средних размеров. Достигает длины 42 см и массы 0,9 кг. Холодолюбивый, эвригалинный вид. Обитает преимущественно в прибрежной зоне, заходит в устья рек. Летом держится на глубинах 3-8 м, зимой отходит в центральные участки бухт и заливов. Плодовитость до 227 тыс. икринок. Питается мелкими донными животными. Нерестится в январе-марте подо льдом на глубинах 5-20 м при температуре придонной воды от -1,8 до 2,1 °С.

Звездчатая камбала (Platichthys stellatus) – морской и солоноватоводный вид. Донная рыба крупных размеров. В водах Приморья ее размеры: длина 54 см, масса 3 кг. Мелководный вид, переносящий значительные колебания солености и температуры воды. Плодовитость до 2,9 млн. икринок. Икра мелкая, пелагическая. Питается червями, моллюсками, ракообразными, иглокожими, молодью рыб. Нерест, происходящий на малых глубинах, часто подо льдом, при температуре придонных вод от -0,4 до 1,3 °С, растянут с марта по июнь.

Южный Одноперый терпуг (*Pleurogrammus azonus*) - морская придонно-пелагическая рыба. Достигает длины 62 см и массы 1,6 кг, живет до 11 лет. В промысловых уловах преобладают особи в возрасте 3-7 лет, длиной 28-40 см и массой 0,35-0,8 кг.

Для терпуга характерны сезонные миграции: в апреле начинается перемещение половозрелых особей в прибрежье, поздней осенью терпуг вновь возвращается в глубоководные районы на зимовку. В период нереста, который происходит в сентябре-ноябре, терпуг собирается в косяки и смещается на глубины 10-25 м. Нерест происходит на каменистых грунтах, скалах, в районах выходов коренных пород. Нерестилища обычно приурочены к мысам или районам с постоянными придонными течениями. Плодовитость 3-35 тыс. икринок. Икра демерсальная, клейкая. Период инкубации длится 8-14 дней.

Дальневосточная навага (Eleginus gracilis) – морской прибрежный вид. Рыба средних размеров. Достигает длины 53 см и массы 1,3 кг. В уловах чаще всего встречаются рыбы длиной 23-35 см в возрасте 2-3х лет. Навага обитает вблизи берегов на глубинах от 2 до 60 м. Становится половозрелой в возрасте 2х лет и длинной 24-28 см. Плодовитость 25-210 тыс. икринок. Нерест зимой и ранней весной, в январе-марте. Нерестится на глубинах от 2 до 15 м в водах с отрицательной температурой.

Пиленгас (Liza haematocheila) - морской вид. Достигает длины более 80 см и веса свыше 5 кг. Обычные размеры в промысловых уловах составляют 35-45 см. Хорошо переносит значительные колебания солености и температуры воды. Наиболее быстро растет в первые три года жизни. Половозрелым становится на 4-5-м годах жизни при длине 35-38 см. Плодовитость от 40 до 500 тыс. икринок. Питается обрастаниями, детритом, беспозвоночными, червями, живущими в илу. Нерестится в летний период (июне-июле) на мелководьях в бухтах и заливах при температуре воды 16-18 °С.

Лобан (Mugil cephalus) - Морской теплолюбивый эвригалинный вид. Самая крупная из кефалей. Достигает длины 90 см и массы более 6 кг. Стайная, очень подвижная рыба. Обладает способностью выпрыгивать из воды при испуге, легко перепрыгивает через выставленные ставные сети. Половозрелым становится на 4-5-м годах жизни. Плодовитость до 7 млн икринок. Питается детритом, растительными обрастанием подводных субстратов, реже червями, рачками и мелкими моллюсками. Нерест приходится на февраль-май. Нерестится как в открытых, так и в прибрежных водах.

Дальневосточная красноперка (Tribolodon brandtii) – полупроходной вид, отнесѐнный к объектам рыболовства. В Приморье встречается повсеместно.

Достигает длины до 50 см и массы до 1,5 кг. В море придерживается мелких бухт и заливов, до глубин 50 м. С мая начинает заходить в реки Приморья для икрометания. Поднимается вверх по течению небольших рек и достигает участков горного характера с быстрым течением и галечным дном. Посленерестовый скат производителей красноперки в море длится со второй декады июня до конца второй декады июля (Гавренков, Свиридов, 2001). Молодь держится в реке и в августе-сентябре скатывается в море. В ноябре красноперка возвращается в реки на зимовку.

В годы высокой численности ее вылов в Приморье составлял до 4,5 тыс. т. Важный объект любительского лова.

Мидия Грея самый крупный двустворчатый моллюск из семейства Мидий. Промысловых размеров (более 10 см) достигают за 9-12 лет. Некоторые особи живут до 100 лет. Моллюск прикрепляется прочными биссусными нитями к валунам и скальным породам, образуя небольшие поселения (друзы) на глубинах от 2-3 до 15-30 м. Обычно обитают на глубинах до 30 м. Половозрелыми становятся на 6-м году жизни. Плодовитость самок около 15-20 млн. яиц. Нерест у мидии сильно растянут и может продолжаться с мая по август. Личинки в пелагиали встречаются с конца мая по начало сентября. Основной пик численности личинок приходится на вторую половину июля. Личинки мидии концентрируются преимущественно в верхнем 4-х метровом слое воды.

Приморский гребешок – объект промысла. Предпочитает мягкие песчано-илистые грунты с примесью гальки и ракушки. Молодые особи часто обитают вблизи зарослей макрофитов. В зал. Петра Великого встречается на глубинах от 0,5 до 48 м, предпочитая глубины 6-30 м. Гребешки – фильтрующие организмы, основной пищей для них служат детрит, фитопланктон, личинки зоопланктона. Средняя продолжительность жизни 10 лет. Половозрелым становиться на 3-м году жизни. Плодовитость до 25-30 млн. яиц. Нерест происходит при температуре воды 8-12ºС и выше с конца мая по конец июля.

Пелагическая фаза развития личинок длится 30-40 суток, после чего они оседают на водную растительность.

Дальневосточный трепанг – ценный промысловый вид. Распространен от литорали (где можно встретить молодь) до глубины 150 м, чаще на глубинах от 1 до 40 м. Предпочитает защищенные от штормов бухты и заливы, но встречаются и на открытых участках побережья. Особи этого вида в тихую погоду массами выползают на илисто-песчаные площадки, расположенные рядом с каменистыми россыпями, с зарослями морской травы либо водорослей и питаются, собирая поверхностный слой грунта, богатый различными мелкими организмами. На твердых грунтах в трещинах скал, в расщелинах между камнями, в зарослях водной растительности они находят себе убежище во время штормов и летних «спячек». Нерест трепанга в заливе Петра Великого продолжается с июля по август. Плодовитость до 80 млн. яиц. Нерест порционный, в течение одного - трех дней. После нереста пищевая активность голотурий снижается. Такое состояние у трепанга продолжается около месяца, после чего сильно ослабевшие особи выходят из убежищ и начинают усиленно питаться. Личинки через три недели на стадии пентактулы оседают на водную растительность и

затем превращаются в молодых голотурий (мальков). Рост и питание голотурий продолжаются всю зиму, и к концу первого года жизни они достигают длины 4 или 5 см, а к концу второго года – 15 см. Живут дальневосточные трепанги около 10 лет, размножаться начинают в возрасте 3-4-х лет. Активных миграций не совершают, зиму и лето проводят в одних и тех же местах (Справочник по культивированию, 2002).

Запрашиваемый участок располагается в кутовой части бухты Врангеля, в районе площадки ППК-1 и ППК-3 (Рис. 1). Грунты дна в данном районе песчаные, илистые. Берега оборудованы причальным фронтом.

Морская акватория, прилегающая к участку планируемой деятельности, является местом нагула, а также сезонных миграций обитающих в бухте рыб и их молоди. Места нереста и зимовальных скоплений рыб в районе планируемой деятельности отсутствуют.

Из-за проведения периодических дноуглублений макрофиты и промысловые беспозвоночные на участке практически отсутствуют.

Согласно ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) ширина водоохранной зоны моря составляет пятьсот метров.

Описание кормовой базы рыб принято по материалам оценки воздействия на окружающую среду по документации «Восстановление проектных отметок дна Причалов №№11,12,13,14 на территории ППК1, Причал для отстоя судов № 30 на территории Портофлота АО «Восточный порт».

Фитопланктон

Фитопланктон бухты Врангеля не отличается большим разнообразием, в весеннелетний период представлен 51 видом микроводорослей, относящихся к 6 отделам. По числу видов преобладают динофитовые водоросли (Dinophyta) – 26 видов или 51% от всего видового состава. Отдел диатомовых водорослей (Bacillariophyta) представлен 19 видами (39% всего видового состава). Группа эвгленовые (Euglenophyta) и зеленых (Chlorophyta) водорослей представлены каждая одним видом, а криптомонадовые водоросли (Cryptophyta) и золотистые, или хризофитовые (Chrysophyta), - двумя видами.

Доминирующие группы по численности и биомассе – диатомовые и динофитовые водоросли. Каждая из этих групп представлена 6 массовыми видами.

В июле отмечается интенсивное развитие («цветение») фитопланктона, особенно во внешней, открытой части бухты и в открытых водах залива Находка. Воды бухты Врангеля по развитию фитопланктона в весенне-летний период оцениваются как умеренно-эвтрофные, что характерно для весенних вод залива Находка в целом.

В осенний период фитопланктон бухты Врангеля более разнообразен, представлен 74-79 видами микроводорослей, относящимися к 5-ти отделам. По числу видов в разные годы преобладают динофитовые водоросли – 33-43 вида, составляющие до 58% от всего видового состава, или диатомовые водоросли, представленные 28-41 видом, что составляет 38-52% от всего видового списка. Группы эвгленовых, золотистых и криптомонадовых водорослей представлены обычно по одному виду каждая.

Осенью доминирующими группами по численности и биомассе являются диатомовые водоросли и динофлагелляты. Комплекс доминирующих видов из отдела Bacillariophyta: *Pseudonitzschia pseudodelicatissima, Sceletonema costatum, Chaetoceros curvisetus, C. Compressus, Leptocylindrus mediterraneus, из отдела Dinophyta: Prorocentrum triestinum, Heterocapsa triquetra.*

Величины численности варьировали от 563,6 тыс. кл./л до 1,96 млн. кл./л, значения биомассы – в пределах 1,48-5,56 г/м3.

По численности и биомассе доминируют диатомовые водоросли – до 99% от общей численности и до 97% от общей биомассы.

Зоопланктон

Видовой состав зоопланктона южной части зал. Находка типичен для прибрежных вод северо-западной части Японского моря и отличается большим разнообразием. В нем представлены как холодноводные (бореальные), так и тепловодные (субтропические) виды, а также как неритические виды, типичные для прибрежных акваторий, так и виды, обитающие в глубоководных районах моря. По численности и биомассе преобладают копеподы; другими важными группами являются кладоцеры, аппендикулярии, хетогнаты. Мизиды и медузы могут массово присутствовать в планктоне в отдельные сезоны. Представители остальных групп планктона наблюдались штучно. Важным компонентом планктона является меропланктон, т.е. личинки донных беспозвоночных. Среди них массово встречаются личинки полихет, двустворчатых и брюхоногих моллюсков, иглокожих, форонид, реже – усоногих и гидроидов.

В сезонном цикле наибольшим обилием зоопланктона отличаются весна – начало лета и осень, а во второй половине лета и, предположительно, зимой зоопланктона меньше.

По численности в зоопланктоне абсолютно доминируют копеподы, причем в начале лета среди них преобладают науплии разных видов, а весной, во второй половине лета и осенью – взрослые особи *Oithona similis* и *Pseudocalanus newmani*. Кладоцеры (прежде всего, *Pleopis polyphemoides* и *Evadne nordmani*) многочисленны летом и осенью, а аппендикулярии (*Oiropleura sp.* и *Fritillaria borealis* typical) – осенью. Осенью возрастает и численность меропланктона, среди которого в этот период преобладают личинки полихет и форонид. Хетогнаты (сагитты), как правило, немногочисленны, однако присутствуют в планктоне постоянно.

Сезонный ход общей биомассы зоопланктона имеет два характерных для субарктических вод максимума: в начале лета и осенью, обусловленные особенностями жизненных циклов массовых видов.

Ихтиопланктон

Ихтиопланктон бухты Врангеля представлен не менее чем 15 видами рыб, имеющих пелагическую стадию развития и принадлежащими к 6 отрядам и 9 семействам.

Наиболее полно представлено семейство камбаловые Pleuronectidae (7 видов). Из сформированного списка 12 видов 80% имеют промысловое значение, среди них в первую очередь следует выделить сельдь *Clupea pallasii*, навагу *Eleginus graciclis*, минтай *Theragra chalcogramma*, камбал. Наряду с ними в ихтиопланктоне встречены личинки и молодь непромысловых и малоиспользуемых рыб – постоянных обитателей прибрежного мелководья – это стихеи Stichaeidae, липарисы Liparidae, морские лисички Agonidae.

Численность и биомасса икры и личинок рыб в б. Врангеля соответствуют среднестатистическому уровню более обширных акваторий залива Находка и залива Петра Великого. Ихтиопланктонное сообщество состоит из типичных обитателей северо-западной части Японского моря, в нем отсутствуют редкие и исчезающие виды рыб. Отсутствуют их нерестилища.

Зообентос

В бухте Врангеля на всей ее площади наибольшую долю в общей биомассе бентоса составляют двустворчатые моллюски (около 77% от общей биомассы). Наиболее часто в количественных пробах встречаются *Macoma orientalis, Axinopsida subguardrata, Leionucula ovatotrucata, Callithaca adamsi, Theora fragilis fragilis, Raeta pulchella, Mya truncuta, Mercenaria stimpsoni, Keenocardium californiense, Mytilus trossulus* и др.

За последние 5 лет общая биомасса Bivalvia в бухте Врангеля снизилась с 174,50 до 107,69 г/м2 или на 38%. Брюхоногие моллюски встречены на 62% станций, их средняя биомасса по станциям колебалась от 0,12 до 66,01 г/м2, а в среднем в бухте равна 4,72 ± 2,49 г/м2. В целом по бухте брюхоногие встречены на 37% станций,

на их биомассу приходится 3,4 %, и они не играют заметной роли в биоценозах. Ракообразные в количественных пробах представлены небольшими крабами, шримсом, креветкой, изоподой, кумовыми и некоторыми эвфаузиевыми. Общая биомасса по бухте составила 3,4 ± 1,2 г/м2, или 2,4% от общей биомассы бентоса. В районе бухты Врангеля выделено 5 донных сообществ, руководящими видами в двух, из которых являются офиуры, в двух полихеты и в одном – двустворчатые моллюски. Во всех сообществах преобладает трофическая группировка детритофагов, и лишь в сообществе двустворчатых моллюсков - сестонофаги и собиратели детрита.

Общая биомасса бентоса варьирует в больших пределах – от 11,1 до 212,5 ± 161,1 г/м2. В распределении биомассы зообентоса в бухте Врангеля отмечается тенденция к увеличению ее значений по направлению от кута к выходу из бухты в среднем от 16 до 85 г/м2. На мягких грунтах в б. Врангеля определено более 30 видов, которые относятся к 6 типам и 7 классам беспозвоночных. Самыми многочисленными были представители Bivalvia (15 видов). Кроме них довольно много полихет и брюхоногих моллюсков (6 видов). В материалах съемки было определено 7 видов полихет. Из иглокожих в бухте Врангеля на мягких грунтах собраны офиуры, численность их достигает 100-150 экз./м2 и биомасса 29,9 –44,71 г/м2.

Весь бентос представлен кормовыми для рыб-бентофагов организмами.

Макрофитобентос

На основании данных многолетних исследований, в заливе Находка насчитывается 51 вид водорослей и 2 вида морских трав. Зеленые водоросли представлены 10 видами, которые растут как на грунте, так и в виде эпифитов на различных водорослях и морских травах. Из зеленых водорослей доминирует ульва продырявленная (*Ulva fenestrate*).

Другие представители зеленых водорослей такие как: ульвария блестящая (*Ulvaria splendens*), корнманния зостеровая (*Kornmannia zostericola*), энтероморфа решетчатая (*E.clathrata*) встречаются часто, но биомасса их не превышает 0,2 кг/м^2.

Бурые водоросли насчитывают порядка 20 видов, но не все имеют большую биомассу. Крупные водоросли, такие как ламинария японская (*Laminaria japonica*), ламинария цикориевидная (*L. cichorioides*), костария ребристая (*Costaria costata*), саргассум бледный (*Sargassum pallidum*), саргассум Миябе (*S. miyabei*) дают биомассу от 0,05 до 6 кг/м^2. Крупные бурые водоросли занимают глубины от 1 до 3-6 м. Менее крупные бурые водоросли растут на такой же глубине. На глубине более 10 м встречается отдельными экземплярами агарум решетчатый (*Agarum clathratum*).

Красные водоросли, так же, как и бурые, насчитывают 21 вид, но не все они имеют высокую плотность распределения и биомассу. Часто встречающиеся багрянки представлены такими видами как: тихокарпус косматый (*Tichocarpus crinitus*), хондрус перистый (*Chondrus pinnulatus*), хондрус шиповатый (*Ch. armatus*), церамиум Кондо (*Ceramium kondoi*), птилота папортниковидная (*Ptilota filicina*), птилота фацелокарпоидная (*P. phacelocarpoides*), неородомела лиственничная (*Neorhodomela larix*), полисифония японская (*Polysiphonia japonica*), полисифония Морроу (*P. morrowii*).

На литорали и до глубины 5-10 м растут известковые водоросли, покрытые различными эпифитами.

Морская трава – зостера морская (*Zostera marina*) образует чистые заросли с проективным покрытием от 10 до 100% с биомассой от 0,4 до 3 кг/м^2.

Филлоспадикс иватенский (*Phyllospadix iwatensis*) на глубине от 0,8 до 3-6 м образует вместе с другими водорослями смешанные заросли, биомасса которых колеблется от 0,3 до 3,9 кг/м^2. На морских травах поселяются различные эпифиты из представителей зеленых, бурых и красных водорослей, биомасса которых колеблется от 0,03 до 0,1 кг/м^2 на одно растение.

Редкие и исчезающие виды, а также перспективные для добычи заросли промысловых и потенциально промысловых водорослей, в данном районе отсутствуют.

Рыбохозяйственная характеристика реки Хмыловка

Река Хмыловка протекает по территории Партизанского муниципального района, Приморского края (рис. 1). Берёт своё начало на южных склонах хребта Партизанский являющимся водоразделом бассейнов рек Хмыловка и Киевка. Высота отдельных вершин хребта достигает 700-1000 м. Впадает река в восточную часть бухты Врангель зал. Находка Японского моря.

Протяженность водотока реки Хмыловка около 12 км, ширина русла ниже с. Хмыловка составляет – 5,0 - 15 м, верхнем течении -1,0 - 5,0 м. Средняя глубина 0,5 м. Годовой сток составляет 54 км³, площадь водосбора— 144 км².

Грунты дна, примерно до окраин северо-восточной части села Хмыловка, каменистые, ниже моста у с. Хмыловка переходят в галечно-песчаные, которые примерно в 1 км от устья переходят в песчаные, илистые.

Выше с. Хмыловка река протекает по узкой долине, шириной 100-150 м. Ниже по течению от села долина расширяется до 1,0-1,5 км. Пойма преимущественно правосторонняя, шириной до 1,0 км.

Происхождение водотока естественное. Питание реки происходит за счет осадков в теплое время года и весной в результате таяния снега, а в зимний период – грунтовые воды.

Растительность в речной долине реки Хмыловка представлена лиственным лесом (ивняком, ольхой, вербой, черёмухой, орехом маньчжурским), кустарником. В верхнем течении преобладает дуб, липа, берёза.

До слияния с притоками река Сухая и река Прудиха, река имеет значительный уклон, ярко выраженных перекатов нет. После слияния с притоками появляются плесы, намывные косы и перекаты примерно через каждые 50-100 м.

Зоопланктон

Зоопланктон малых и средних водотоков весьма беден, и тем беднее, чем меньше водоток. Количество видов не превышает 6-10. В целом по региону, с учетом более крупных водотоков, общее количество таксонов (родовых, видовых и внутривидовых) достигает порядка 50. Максимальное количество таксонов зоопланктона относится к классу коловраток (до 85% от общего числа видов). Существенное значение имеют также веслоногие и ветвистоусые ракообразные.

Голопланктон в реке отмечается, попадая в неё из придаточной системы, а также из эстуарной системы. В толще воды преобладают представители дрифта, в основном личинки и имаго амфибиотических насекомых (хирономид, подѐнок, полужесткокрылых, водяных жуков), а также водяные клещи. Из придаточной системы в реку попадают представители зоопланктона. В период больших приливов в устьевую зону течениями могут заноситься эвригалинные, неритические и морские виды организмов.

В эстуарной зоне реки солоноватоводные и неритические виды представлены: *Pseudodiaptomus inopinus, науплии Copepoda, Eurytemora americana, Oithona similis, Harpacticoida, Acartia hudsonica* и др.

В направлении река – эстуарий – море пики биомассы планктона отмечаются в пределах внутреннего эстуария при неких средних значениях солености, в море биомасса существенно ниже, в пресных водах биомасса минимальная. Вдоль градиента условий среды изменяется и состав планктона – в верхней части эстуария доминируют коловратки и кладоцеры, в средней и нижней – солоноватоводные каляноиды *P. Inopinus* и *S. Tenellus*.

Видовой и количественный состав зоопланктона значительно варьирует в сезонном аспекте. Максимальный пик обилия приходится обычно на начало спада паводка (начало июля), биомасса в этот период может достигать 0,15-0,30 г/м³, тогда как к концу лета биомасса зоопланктона может снижаться до 0,01-0,015 г/м³, а минимальные показатели обычно приходятся на зимний период, тогда биомасса зоопланктона может достигать значений менее 0,005 г/м³.

Концентрация зоопланктона в водном объекте в районе запрашиваемого участка обычно не превышает 300 мг/м^3.

Зообентос

Зообентос реки состоит как из представителей амфибиотических насекомых (личинок хирономид и других двукрылых, подѐнок, личинок и имаго жуков семейства Dytiscidae, водяных полужесткокрылых), так и волосатиков, олигохет, пиявок, разноногих ракообразных (*Gammarus sp*.), прудовиков (*Lymnaea auricularia*), водяных клещей. На участке нижнего течения реки обитает японский мохнаторукий краб (*Eriocheir japonica*).

В нижнем течении реки по численности доминируют две группы организмов зообентоса: амфиподы и полихеты.

Биомасса кормового зообентоса на участке нижнего течения реки изменяется от 3 г/м^2 до 25 г/м^2 и составляет в среднем - 14 г/м^2.

Ихтиофауна

В реке обитают следующие виды рыб: сима (*Oncorhynchus masou*), мальма (*Salvelinus malma*), ленок (*Brachymystax lenok*), гольян (*Phoxinus phoxinus*), китайский гольян (*Rhynchocypris oxycephalus*), гольян приморский (*Phoxinus oxyrhynchus*), пескарь (*Gobio gobio cynocephalus*), большеголовый обыкновенный пескарь (*Gobio gobio macrocephalus*), проходная малоротая корюшка (*Hypomesus nipponensis*), азиатская зубастая корюшка (*Osmerus mordax dentex*), морская малоротая корюшка (*Hypomesus japonicus*), вьюн змеевидный (*Misgurnus mohoity*), тихоокеанская минога (*Lethenteron camtschaticum*), сибирский голец (*Barbatula toni*), голец восьмиусый корейский (*Lefua coreana*), щиповка Лютера (*Cobitis lutheri*), амурская, или китайская, девятииглая колюшка (*Pungitius sinensis*), колюшка трѐхиглая япономорская (*Gasterosteus nipponicus*), подкаменщик Черского (*Cottus czerskii*), подкаменщик Волка (*Cottus volki*), в устьевой части нагуливается темная камбала (*Pleuronectes obscurus*), дальневосточная навага (*Eleginus gracilis*), мелкочешуйная краснопѐрка (*Tribolodon brandti*), крупночешуйная красноперка (*Tribolodon hakuensis*).

В зависимости от особенностей биологии всех рыб можно разделить на две группы – ―постоянных‖ и ―мигрирующих‖. К первой группе следует отнести типично пресноводных рыб, обитающих преимущественно в реках и озерах: гольяны, карась, жилая форма мальмы, ленок, пескарь, восьмиусого гольца, сибирского гольца, девятииглая колюшка, щиповка Лютера, вьюн.

В группу мигрантов входят проходные и полупроходные формы: тихоокеанская минога, тихоокеанские лососи, красноперки, зубастая корюшка, японская малоротая и японская корюшки, трехиглая колюшка, сахалинский подкаменщик *Cottus amblystomopsis*, подкаменщик Черского *Cottus czerski*, бычки из семейства Gobiidae, а также морские виды рыб.

Присутствие проходных и полупроходных видов рыб в реке подвержено сезонной изменчивости: в апреле и мае проходят покатные миграции в море молоди тихоокеанских лососей. В конце мая и в июне в реку начинают заходить на нерест анадромные виды рыб: красноперки, корюшки, сима, единично – кета.

Нерестилища корюшки азиатской начинаются примерно в 1,0 км от устья, где река приобретает полугорный характер течения. Площадь нерестилищ корюшки составляет около 500-700 м^2.

Сроки нереста азиатской корюшки (апрель), проходной малоротой корюшки (апрель-май), симы (август-начало октября), в отдельные годы на нерест заходит кета (октябрь-ноябрь). Нерестилища симы в реке Хмыловка начинаются в 2,5- 3,0 км от устья и выше по течению. Площадь нерестилищ незначительная до 1000 – 1500 м^2. В нижнем течении, ниже с. Хмыловка возможен нерест кеты. Площади нерестилищ до 500-700 м^2.

Зимовка рыб происходит на глубоководных местах на всем протяжении водотока. Биомасса рыб в устьевой зоне в разные периоды года варьирует от 50 до 300 кг на 1 км реки. Общая рыбопродуктивность водного объекта - 80 кг/га.

Запрашиваемый участок расположен в нижнем течении реки, на расстоянии около 750 м от устья (рис. 2)

Рисунок 2.6.3-1. Запрашиваемый участок реки Хмыловка

Устье реки зарегулировано в подходной канал, берега застроены причальными стенками и портовой инфраструктурой. Участок используется для стоянки судов и погрузочных работ. Ширина русла около 130 метров, глубины от 0,5 м до 12 метров в судоходной части. На участке периодически проводятся дноуглубительные работы для обеспечения судоходства.

Грунт песчаный, илистый. Участок служит местом нагула и сезонных миграций перечисленных видов рыб.

На участке проходят сезонные миграции проходных и полупроходных видов рыб: симы, кеты, красноперки мелкочешуйной, японской малоротой, азиатской корюшки, камбалы, дальневосточной наваги.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 28.02.2019 № 206 «Об утверждении положения об отнесении водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» согласно критериям отнесения водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения река Хмыловка может быть отнесена к водному объекту рыбохозяйственного значения высшей категории как место обитания, размножения, нагула, миграции водных биологических ресурсов, относящихся к ценным видам (сима, кета).

2.7 Социально-экономическая ситуация в районе реализации планируемой хозяйственной деятельности

Врангель – бывший посёлок городского типа, расположенный на берегу бухты Врангеля залива Находка вблизи Восточного порта. В настоящее время отдалённый микрорайон города Находки, включён в состав Находкинского городского округа в 2004 году.

Городской округ Находка с прилегающими к нему землями расположен в Юго-восточной части Приморского края, на берегу Японского моря. Территория города составляет 325,9 кв. км. Находка – второй по значению город Приморского края. Ряд крупнейших предприятий морского транспорта, рыбодобывающей и рыбоперерабатывающей промышленности, пищевой промышленности и судоремонта составляет экономический потенциал Находкинского городского округа в целом и п. Врангель в частности.

В настоящее время, производственные функции Находкинского городского округа и п.Врангель в целом получили новый виток развития, за счет перевалки насыпных грузов (в частности угля) и нефти в страны АТР, в следствии выгодного географического положения и наличия морских выходов для реализации экспортной политики в отношении стран АТР.

На ряду с развитием производственного сектора также значительно возрастают рекреационные функции, в особенности, для организации летнего туризма.

Экономика поселка Врангель, как и в целом Находкинского городского округа является однопрофильной и представлена в основном предприятиями портового комплекса. При этом остальные предприятия обслуживают только внутренние нужды городского округа и его жителей (пищевая промышленность, предприятия по производству строительных конструкций и пр.)

Территория планировочного района, в особенности южная и юго-восточная часть, обладает высоким рекреационным потенциалом, благодаря уникальным природным характеристикам.

Для района работ характерна, преимущественно, жилая застройка средней этажности.

Для территории Находкинского городского округа, в том числе и для п.Врангель (район п.Береговой) характерна ситуация, когда часть жилой и промышленной застройки расположена в зонах с особыми условиями использования территории. Преимущественно, это санитарно-защитные зоны, охранные зоны инженерных сетей и сооружений, водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы водных объектов.

Проектная архитектурно-планировочная структура урбанизированной территории формируется как линейно-дисперсная система.

Население Находкинского городского округа на 1 февраля 2022 по оценке Федеральной службы государственной статистики численность населения (постоянных жителей) составляет 145 159 человек, это третий по величине город Приморья.

С 1950 по годы рост численности населения определялся миграционным притоком. Начиная с 1992 года отмечается ежегодное снижение численности населения.

Основную роль в этом играет миграционный отток в другие города (85,3 %) и в меньшей мере естественная убыль населения (превышение смертности над рождаемостью).

Национальный состав населения Находки, согласно последней переписи населения, распределён примерно следующим образом: русские - 123 385 (85.00%), украинцы - 2 903 (2.00%), корейцы - 1 452 (1.00%), другие национальности (менее 0,5% каждая) - 17 419 (12%).

Находкинский городской округ в целом на протяжении последних лет стабильно занимает одно из первых мест по Приморскому краю по многим показателям социально-экономического развития – сумме налогов, перечисляемых в консолидированный бюджет, объему промышленного производства, объему розничного товарооборота, объему платных услуг, оказываемых населению. Это касается балансовой суммы прибыли по территории и объема грузооборота портов.

Находкинский городской округ, в том числе п.Врангель расположен в относительной близости от многих крупных деловых центров АТР и рынков сбыта, таких как Сеул (750 км), Токио (1 000 км), Кобе (1 470 км), Чонгжин (284 км) и других. Уникальное географическое положение, наличие всех предпосылок для развития международной торговли, транспортных операций, туризма, систем коммуникаций позволяет говорить о больших потенциальных возможностях территории.

Наибольший рост показателей отмечен в транспортно-логистическом комплексе, строительстве и на предприятиях обрабатывающего производства. Находкинский городской округ сохраняет позиции одного из крупнейших транспортных узлов России.

Крупнейшие предприятия Находкинского городского округа:

• АО «Восточный Порт»;
• ООО «Восточно-Уральский терминал»;
• ООО «Стивидорная компания «Малый Порт»;
• ОАО «Находкинская база активного морского рыболовства»;
• ООО «Роснефть-Находканефтепродукт»;
• ОАО «ЕВРАЗ Находкинский морской торговый порт»;
• ООО «Восточная Стивидорная Компания»;
• ООО «Судоремонтный комплекс Приморский завод»;
• ОАО «Находкинский судоремонтный завод»;
• ОАО «Находкинский морской рыбный порт»;
• ЗАО «Южморрыбфлот»;
• ОАО «Мясокомбинат Находкинский»;
• МУП «Находка-Водоканал».

2.8 Имеющиеся прямые, косвенные и иные воздействия на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды, природные, природно-антропогенные, антропогенные объекты и характеристика указанных воздействий

Прямое воздействие выражается в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от привлекаемых судов, автотранспорта и перегрузочного оборудования. Водная среда подвергается риску загрязнения в результате утечек нефтепродуктов, попадания сточных вод и аварийных разливов грузов.

Косвенное воздействие включает в себя изменение гидродинамического режима акватории из-за эксплуатации портовой инфраструктуры, а также влияние на климатические условия за счет изменения воздушных потоков и увеличения локального теплового загрязнения.

Природные объекты подвергаются воздействию вследствие изменения естественной береговой линии, искусственного формирования грунтов и возможного снижения биоразнообразия в зоне производства работ. Антропогенное влияние проявляется в механическом воздействии на ландшафт, акустическом загрязнении от работы транспорта, а также в изменении экологических условий при интенсивной хозяйственной деятельности.

2.9 Наличие территорий и (или) акваторий или зон с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, прибрежных защитных полос, водоохранных зон водных объектов или их частей, водно-болотных угодий международного значения, зон с особыми условиями использования территорий

Участки ППК-1, ППК-3 и Портофлота АО «Восточный Порт» расположены в морском порту Восточный, на южном и северном берегу б. Врангеля.

Промышленные площадки ограничены со всех сторон существующей застройкой соседних терминалов за исключением стороны, ограниченной акваторией. Территория земельных участков спланирована, застроена существующими зданиями и сооружениями.

2.9.1 Особо охраняемые природные территории

Рассматриваемые участки хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» не находятся в границах особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и муниципального значения.

Информация о наличии ООПТ федерального значения находится в общем доступе и представлена на сайте Минприроды России, в разделе деятельность (вкладка Особо охраняемые природные территории) содержится исчерпывающий перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения https://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/. Письмо Минприроды России от 15.04.2025 № 15-32/15852 с актуализированным перечнем действующих и планируемых к созданию ООПТ федерального уровня, а также ботанических садов, дендрологических парков и памятников природы федерального значения представлено в приложении А3 (том 2.2, 247/2026/Р1-ОВОС2). ООПТ федерального значения, их охранные зоны и территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения, а также ботанические сады, дендрологические парки и памятники природы федерального значения в районе осуществления хозяйственной деятельности Портофлота АО «Восточный Порт» и на площадках ППК-1 и ППК-3 АО «Восточный Порт» отсутствуют.

Ближайшим к району работ АО «Восточный Порт» ООПТ Федерального значения, является Лазовский государственный природный заповедник им. Л.Г. Капланова, находящийся на расстоянии более 40 км на восток от б. Врангеля.

По данным Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края (письмо от 06.07.2026 № 38/9375, Приложение А4, том 2.2, 247/2026/Р1-ОВОС2) рассматриваемые участки хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» не располагаются на существующих, проектируемых и перспективных особо охраняемых природных территориях регионального значения Приморского края и их охранных зонах. Все памятники природы регионального значения Приморского края и их охранные зоны поставлены на кадастровый учет в виде зон с особыми условиями использования территорий. Информация о наличии памятников природы регионального значения Приморского края на земельных участках находится в общем доступе и представлена официальном сайте Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии в веб-приложении «Публичная кадастровая карта».

Кадастровые сведения об особо охраняемых природных территориях регионального значения находятся в общем доступе и размещены на официальном сайте Администрации Приморского края на странице министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края в разделе «Особо охраняемые природные территории» (https://www.primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/environment/osobo-okhranyaemye-prirodnye-territorii/). Здесь же в разделе «Кадастр особо охраняемых природных территорий» представлены сведения о памятниках природы регионального значения, а также сведения о заказниках регионального значения и природных парках регионального значения.

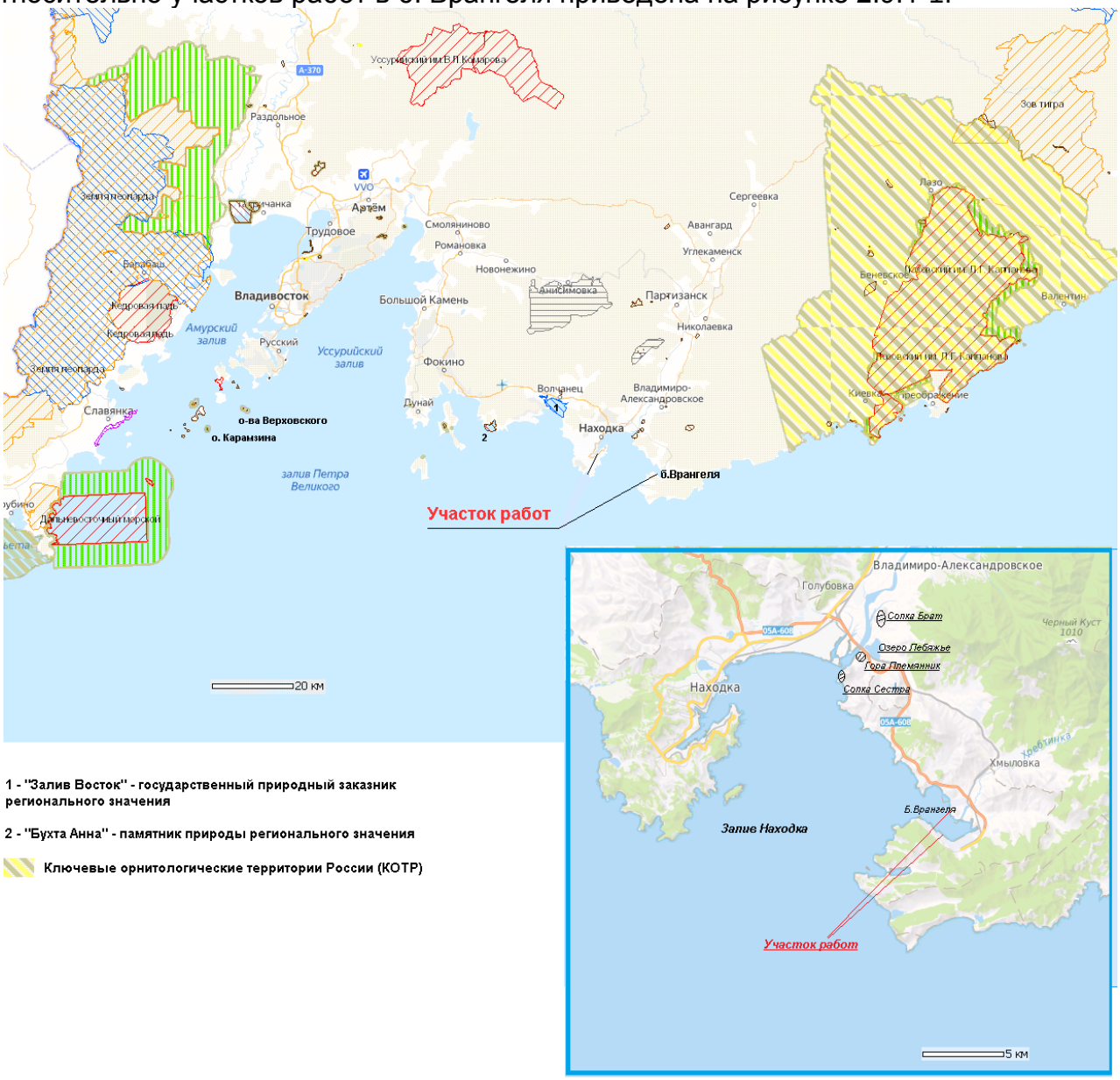
Согласно официально опубликованным сведениям на сайте Администрации Приморского края ООПТ регионального значения, их охранные зоны в районе осуществления хозяйственной деятельности Портофлота АО «Восточный Порт» и на площадках ППК-1 и ППК-3 отсутствуют.

Ближайшие ООПТ регионального значения – государственный природный комплексный морской заказник краевого значения «Залив Восток» залива Петра Великого Японского моря, расположен на расстоянии более 20 км на северо-запад от участков работ.

Информация об особо охраняемых территориях и объектах местного значения и установленных рекреационных зонах для рассматриваемого района работ отображена на схеме генерального плана Находкинского городского округа и представлена в общем доступе на сайте Администрации Находкинского городского округа в разделе градостроительство, вкладка «Правила землепользования и застройки» (https://www.nakhodka-city.ru/model/item/?cid=8&gid=186&subid=187). Согласно официально опубликованным сведениям на сайте Администрации Находкинского городского округа ООПТ местного значения, их охранные зоны и зоны рекреации на рассматриваемых участках осуществления хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» отсутствуют. Письмо департамента архитектуры, градостроительства и землепользования города Находка от 22.06.2026 №2-1-1035 об отсутствии ООПТ и объектов местного значения в рассматриваемом районе работ АО «Восточный Порт» представлено в приложении А5, том 2.2, 247/2026/Р1-ОВОС2.

Ближайшие ООПТ местного значения - памятник природы Сопка Сестра (Гора Сестра), расположен на расстоянии более 10 км от участков работ.

Схема расположения ООПТ и других территорий с особым статусом относительно участков работ в б. Врангеля приведена на рисунке 2.9.1-1.



1 - "Залив Восток" - государственный природный заказник регионального значения

2 - "Бухта Анна" - памятник природы регионального значения

Ключевые орнитологические территории России (КОТР)

Рисунок 2.9.1-1. Карта-схема расположения ближайших к району хозяйственной деятельности ООПТ и КОТР

Территория проектируемого объекта находится **вне пределов** действующих и планируемых к вводу ООПТ. Учитывая значительное расстояние между рассматриваемым участком и особо охраняемыми природными территориями, можно заключить, что строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет влияния на объекты охраны данных ООПТ.

2.9.2 Объекты культурного наследия

Согласно информации в письме Инспекции по охране объектов культурного наследия Приморского края от 11.08.2021 №65-03-17/3181 (приложение А9, книга 2.2, 247/2026/Р1-ОВОС2) и информации размещенной на официальном сайте администрации Находкинского городского округа в разделе градостроительство, вкладка «Правила землепользования и застройки» (https://www.nakhodka-city.ru/model/item/?cid=8&gid=186&subid=187) на рассматриваемых участках хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» отсутствуют объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, в том числе объекты археологического наследия и объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. Указанные земельные участки располагается вне границ территории объектов культурного наследия и вне зон охраны и защиты объектов культурногоь наследия.

Согласно карте градостроительного зонирования Находкиоского городского округа территория рассматриваемых участков работ АО «Восточный Порт» относится к транспортно-производственной зоне.

2.9.3 Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации

По данным муниципального казенного учреждения «Департамент архитектуры, градостроительства и землепользования города Находка» в рассматриваемом районе отсутствуют территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов; кладбища, полигоны ТКО, свалки и их охранные зоны; продуктивные сельскохозяйственные территории и мелиорируемые земли; приаэродромные территории.

2.9.4 Краснокнижные виды объектов растительного и животного мира

В районе рассматриваемой хозяйственной деятельности возможно появление обычных для материкового побережья орлана-белохвоста и белоплечего орлана. Оба вида, **Орлан-белохвост** (*Halliaeetus albicilla*) и **Белоплечий орлан** (*Halliaeetus pelagicus*), включены в Красную книгу России (категория 3) и Красную книгу Приморского края (категория 3). Нахождение популяций и миграционных путей других наземных позвоночных, внесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Приморского края, на территории перегрузочного комплекса по фондовым материалам, литературным данным не выявлено.

В заливе Петра Великого на юге Приморья так же имеются ключевые орнитологические территории, имеющие международное значение для сохранения популяций морских птиц. Ближайшими к району проведения рассматриваемых работ являются острова Верховского и Карамзина, расположенные в западной части зал. Петра Великого, на расстоянии 10 км друг от друга. Они входят в группу островов, являющихся как бы продолжением п-ова Муравьев-Амурский. Острова Верховского находятся на удалении более 90 км от б. Врангеля (рис. 3.7-1).

По данным депертамента архитектуры, градостроительства и землепользования города Находка от 10.09.2025 №2-1-983 в районе проектириемых работ защитные леса

отсутствуют. Согласно письму от 04.10.2025 № 2-1-1067 на рассматриваемых площадках АО «Восточный Порт» виды растений, занесённых в Красную книгу Российской Федерации и Приморского края, отсутствуют (письма представлены в приложении А8, том 2, 2477/2026/Р1-ОВОС2).

2.9.5 Водно-болотные угодья международного значения и ключевые орнитологические территории

Ближайшим водно-болотным угодьем от территории рассматриваемых участков хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» является ВБУ «Острова Верховского, о-в Карамзина, о-ва Пахтусова (залив Петра Великого)» (код: ПР-003, международный код: PR-003, международное название: Islands in Peter the Great Bay, критерии: А4.1, А4.2, год создания: 1999), расположенное на расстоянии более 100 км по направлению на запад (рисунок 2.9.1-1).

Ближайшей ключевой орнитологической территорией от рассматриваемой территории является КОТР «Бассейны рек Киевка и Черная» (код: ПР-004, международный код: PR-004, международное название: Kievka and Chernaya river basins, критерии: А1, А3, А4.1, год создания: 1998), расположенная на расстоянии 30 км и более по направлению на северо-восток (рисунок 2.9.5-1).

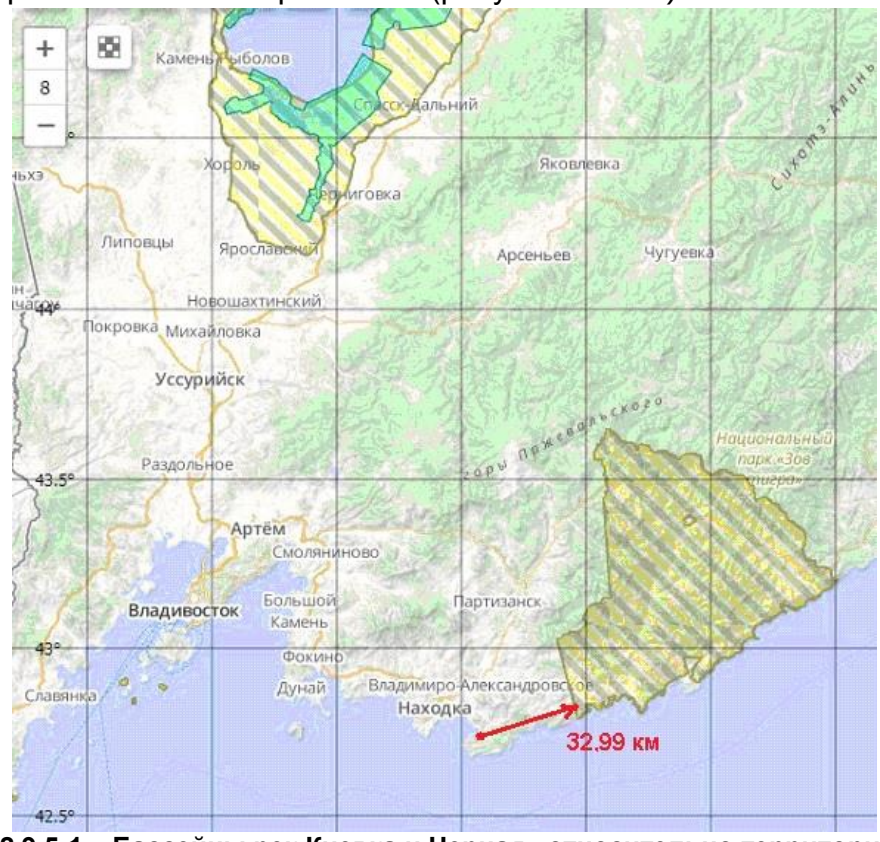


Рисунок 2.9.5-1. «Бассейны рек Киевка и Черная» относительно территории участка

2.9.6 Месторождения полезных ископаемых, учитываемые Государственным кадастром месторождений

Территориальная зона согласно правилам землепользования а и застройки в Находкинском городском округе утверждена - ТП транспортно-производственная зона. Причалы перегрузочных комплексов предоставлены в пользование АО «Восточный Порт» на условиях договора аренды (договор аренды от 19.02.2010 г. №67/ДО-10), арендодателем является ФГУП «Росморпорт». Рассматриваемая деятельность не нарушает межхозяйственные и внутрихозяйственные связи различных землепользователей. Прилегающая селитебная территория представлена зоной производственных предприятий, объектов морского порта и городской застройки.

В настоящих материалах рассматривается хозяйственная деятельность АО «Восточный Порт» только в границах существующих земельных отводов Вовлечение новых земельных участков для расширения промплощадок предприятия и осуществление хозяйственной деятельности на земельных участках, расположенных за границами населенных пунктов, не предусматривается. Согласно ст. 25 Закона РФ от 21.02.1992 №2395-1 «О недрах» (в редакции Федерального закона от 03.03.1995 г. №27-ФЗ) строительство объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных за границами населенных пунктов, размещение подземных сооружений за границами населенных пунктов разрешаются только после получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки. Соответственно, получение заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком существующей хозяйственной деятельности в рассматриваемых границах участков работ АО «Восточный Порт» не требуется.

2.9.7 Скотомогильники, сибиреязвенные захоронения, биотермические ямы

Согласно письму КГБУ «Владивостокская ВСББЖ» от 20.03.2024 № И-143 в границах территории участка проектирования и прилегающей 1000 м зоне зарегистрированные скотомогильники, биотермические ямы, сибиреязвенные и другие захоронения животных отсутствуют. Копия письма приведена в Приложение А14 тома ООС2.

2.9.8 Мелиорированные земли и мелиоративные системы, виды мелиорации

Согласно сведениям, полученным от депертамента архитектуры, градостроительства и землепользования города Находка от 09.09.2025 №2-1-977, в рассматриваемом районе работ АО «Восточный Порт» продуктивные сельскохозяйственные территории и мелиорируемые земли отсутствуют, письмо представлено в приложении Б21, том 2, 247/2026/Р1-ОВОС2.

2.9.9 Лечебно-оздоровительные местности и курорты

Земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов предназначены для лечения и отдыха граждан. В состав этих земель включаются земли, обладающие природными лечебными ресурсами, которые используются или могут использоваться для профилактики и лечения заболеваний человека (ст. 96 ЗВ РФ).

Согласно открытым данным, размещенным на официальном сайте администрации Находкинского городского округа во вкладке Документы территориального планирования (режим доступа: https://www.nakhodka-city.ru/model/item/?cid=8&gid=774), письму администрации Находкинского городского округа от 11.03.2024 № 20/2613 (приложение А10 том ООС2) на территории Находкинского городского округа лечебно-оздоровительные местности и курорты федерального, регионального и местного значений, а также горно-санитарные зоны их охраны отсутствуют.

2.9.10 Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы

На рассматриваемых земельных участках выделяются зоны ограничения использования, связанные с необходимостью соблюдения специального режима использования земель, расположенных в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе бухты Врангеля (залив Находка, залив Перта Великого, Японское море).

В соответствии со статьей 65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны моря составляет 500 м, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м.

Ограничения (обременения) использования земельных участков АО «Восточный Порт» на площадках ППК-1 и ППК-3 и портофлота связаны с соблюдением специального режима использования территории водоохранной зоны моря. Прибрежная защитная полоса совмещена с парапетом.

Схема расположения участков АО «Восточный Порт» в границах зоны с экологическими ограничениями

3 Выявление возможных прямых, косвенных и иных воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Оценка воздействия на атмосферный воздух включает в себя выявление источников загрязнения атмосферы, расчет выбросов загрязняющих веществ (ЗВ), моделирование рассеивания ЗВ в атмосфере, анализ возможных негативных воздействий объекта проектирования и определение допустимости воздействия.

Для определения степени опасности загрязнения атмосферного воздуха применялся нормативный подход, основанный на сравнении рассчитанных концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) населенных мест.

Исходными данными для проведения математического моделирования уровня загрязнения атмосферы приняты количественные и качественные характеристики максимальных выбросов ЗВ; геометрические параметры источников выбросов; метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ произведены с использованием методик, вошедших в перечень, утвержденный Приказом Минприроды №341 от 31.07.2018 г, Распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р и Распоряжением Минприроды России от 28 июня 2021 г. № 22-Р, Распоряжением Минприроды России от 05.08.2022 № 21-р, Распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 № 38-р, Распоряжением Минприроды России от 04.05.2023 № 17-р, Распоряжением Минприроды России от 18.12.2023 № 43-р, Распоряжением Минприроды России от 20.03.2024 №15-р.

Для оценки воздействия объекта на атмосферный воздух был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, который выполнен с учетом физико-географических и климатических условий местности, расположения источников на площадке, в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе» по унифицированной программе РРВА «ЭКОцентр» версии 2.0, разработанной в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 (заключение Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) №140-084-74/20и от 10.11.2020), позволяющей дать санитарно-гигиеническую оценку степени загрязнения приземного слоя атмосферы загрязняющими веществами. Расчет средних концентраций выполнен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) РРВА «ЭКОцентр» версии 2.0, разработанной в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 (заключение Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) №140-084-74/20и от 10.11.2020), с использованием формулы (144) МРР-2017.

Гигиенические нормативы загрязняющих веществ приняты в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Анализ проведенных расчетов позволяет определить размеры зон потенциального воздействия и оценить влияние объекта на населенные места.

3.1.1 Источники и виды воздействия на атмосферный воздух

Основной вид деятельности предприятия – транспортная обработка прочих грузов (ОКВЭД 52.24). Перегрузочный комплекс предназначен для приёма грузов автомобильного транспорта, железнодорожного транспорта, его кратковременного хранения на складе и погрузкой в транспортные суда морского флота.

3.1.2 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха

3.1.2.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы при реализации хозяйственной деятельности промплощадки ППК-3

Территория углеперегрузочного комплекса ППК-3 АО «Восточный Порт» включает в себя технологические зоны существующего комплекса ППК-3 и введенного в эксплуатацию комплекса 3-й очереди (далее – Т-3).

Существующие технологические зоны:

- железнодорожный грузовой фронт в составе: железнодорожных путей, станций размораживания грузов, станции разгрузки вагонов и 4 ед. электротолкателя;
- складскую зону в составе: открытых складских площадок, оснащенных стакерами и реклаймерами для отгрузки угля в штабель и его расформирования;
- морской грузовой фронт в составе: грузового причала, оснащенного судопогрузочными машинами для погрузки угля в морские суда;
- конвейерную транспортную систему для транспортировки угля.
- зона объектов подсобно-производственного назначения

На промышленной площадке ППК-3 расположены следующие объекты:

- Котельная
- РММ ППК-3 (Кузнечный участок; сварочный участок; станочный участок);
- Гараж (шиноремонтный участок, участок ремонта конвейерных лент, гараж,
- Топливозаправочный пункт
- Угольный комплекс ППК-3 (действующий): Участок разгрузки вагонов, Участок складирования угля, Участок погрузки судов, Дробильно-сортировочные комплексы ДСК №7, ДСК №8, ДСК №9, ДСК №26.
- Отстойники очистных сооружений

Технологические зоны 3-й очереди:

- железнодорожный грузовой фронт в составе: железнодорожных путей, станций размораживания грузов, станции разгрузки вагонов и электротолкатели;
- складскую зону в составе: открытых складских площадок, оснащенных стакерами и реклаймерами для отгрузки угля в штабель и его расформирования;
- морской грузовой фронт в составе: грузового причала, оснащенного судопогрузочными машинами для погрузки угля в морские суда
- конвейерную транспортную систему для транспортировки угля.

На промышленной площадке предприятия расположены следующие объекты:

- Гараж-стоянка
- Топливозаправочный пункт (в перспективе)
- Угольный комплекс 3-й очереди: Участок разгрузки вагонов, Участок складирования угля, Участок погрузки судов, Дробильно-сортировочные комплексы ДСК № 55, ДСК № 56
- Локальные очистные сооружения.

ППК-3 (2-я очередь)

На промышленной площадке предприятия расположены следующие объекты, оказывающие влияние на загрязнение атмосферного воздуха в районе размещения предприятия:

Котельная

Подача технологического пара и обогрев производственных помещений вспомогательных цехов и производств ППК-3 осуществляется посредством собственной котельной.

Котельная летняя. Для работы в теплый период года**,** котельная оборудована паровым котлом «NB0-1000D» производительностью 1 Гкал/ч (1,163 МВт). В качестве топлива для котла используется дизельное топливо, годовой расход которого составляет 64,6 тонны. С вводом в эксплуатацию третьей очереди угольного комплекса (Т-3) – планируемый расход дизельного топлива составит 96 тонн в год. Время работы котельной в теплый период 24 ч/сут, 3720 ч/год. Котел не оборудован ГОУ. По результатам замеров температура отходящих газов 209,8 град, скорость выхода 16,48 м/с, объемный расход 0,233 куб.м/сек.

При сжигании топлива в котле образуются дымовые газы, содержащие *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-диоксид серы, 0337-углерода оксид, 0703-бенз(а)пирен.* Дымовые газы выводятся в атмосферу через металлическую дымовую трубу высотой 21,4 м, диаметром 0,4 м **(источник выброса №1401, организованный).**

Доставка дизельного топлива на территорию предприятия осуществляется автотранспортом в автоцистернах типа «КАМАЗ». Для хранения топлива предусмотрена наземная горизонтальная емкость, вместимостью 4 куб.м. Слив топлива из автоцистерны осуществляется насосом автоцистерны производительностью 25 м^3/час. При сливе дизельного топлива в атмосферу через дыхательный клапан емкости выделяются загрязняющие вещества - *0333-сероводород, 2754-предельные углеводороды С12-С19* **(источник выброса №1402, неорганизованный).**

Котельная зимняя. Для работы в зимний период года котельная оборудована четырьмя паровыми котлами «КЕ-25-14» производительностью 25 тонн пара в час. Режим работы котельной в зимний период:

- 2 котла в работе, 2 котла в резерве *либо*
- 3 котла в работе, 1 котел в резерве *либо*
- 4 котла в работе. Это режим максимальной нагрузки, который будет применяться при введении комплекса Т-3 на полную мощность.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен для каждого из режимов работы. В расчете рассеивания учтены выбросы при максимальной загрузке оборудования при работе 4 котлов одновременно.

В качестве топлива для котлов применяется каменный уголь, годовой расход которого составляет 12500 тонн, без учета Т-3. С учетом пуска Т-3 на полную мощность расход топлива ожидается 15 900 тонн/год.

Котлы оборудованы механическими топками «ТЧЗМ» с цепной решеткой обратного хода с площадью колосниковой решетки 15,12 кв. м.

Время работы котельной – отопительный период с октября по апрель, 24 ч/сут.

По результатам замеров минимальные показатели выбросов: температура отходящих газов 118,6 град, скорость выхода 10,7 м/с, объемный расход 8,727 куб.м/сек

При сжигании угля образуются дымовые газы, содержащие загрязняющие вещества - *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-диоксид серы, 0337-углерода оксид, 0703-бенз(а)пирен, 2908-пыль неорганическую (SiO_2 70-20%).*

Дымовые газы выводятся в атмосферу через металлическую дымовую трубу, высотой 45 м, диаметром 1,75 м **(источник выброса №1403, организованный).** Для очистки дымовых газов от твердых загрязняющих веществ (*0328-сажа, 2908-пыль неорганическая (SiO_2 70-20%) и 0703-бенз(а)пирен*) каждый котел оснащен батарейным циклоном марки «БЦ-2-7(5+3)»(4 ед.). Для расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ принят минимальный КПД (по инструментальным замерам, выполненных в 2019 году) равный 42%.

Периодически по мере заполнения производится выгрузка уловленной в циклонах золы в самосвал.

Количество выгружаемой золы – 235 тонн.

При выгрузке золы из циклонов для предотвращения пыления зола увлажняется до содержания влаги более 10%. В процессе ссыпки золы в атмосферу выделяется *2908-пыль неорганическая (SiO_2 70-20%)* **(источник выброса №1404, неорганизованный).**

Отдельного склада угля для котельной не предусмотрено. Для работы котельной используется уголь с части угольного комплекса, непосредственно примыкающего к приемному бункеру углеподачи.

К приемному бункеру углеподачи уголь подается бульдозером и ссыпается на провальную решетку приемного бункера размером 8*3 м. Максимальный расход угля в течение часа составляет 60 тонн. При ссыпке угля в бункер через приемное отверстие бункера **(источник выброса №1406, неорганизованный)** в атмосферу выделяется загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля.*

В расчетах принята марка бульдозера LEBHERR PR-754 на гусеничном ходу мощность двигателя 340 л.с. Продолжительность работы бульдозера составляет 1 час в день 217 дней в год. При работе бульдозера на территории склада в атмосферу выделяются загрязняющие вещества - *0337-углерода оксид, 0304-азота оксид, 0301-азота диоксид, 0330-серы диоксид, 0328-сажа, 2732-керосин* **(источник выброса №1408, неорганизованный).**

Из приемного бункера уголь по закрытой галерее ленточным конвейером подается в дробильное отделение углеподачи, где предусмотрена дробилка «ДДЗ-4» производительностью 60 т/час. Отсосов от дробилки не предусмотрено. В связи с тем, что дробилка расположена в подземном закрытом бункере выброс пыли в атмосферу отсутствует.

Дробленый уголь по закрытой галерее углеподачи подается в котельную, где пересыпается на ленточный транспортер котельной.

С помощью сбрасывателя уголь с ленточного транспортера распределяется по бункерам котлов. При ссыпке угля в бункеры котлов через приемное отверстие бункера выделяется *3749-пыль каменного угля.*

Удаление воздуха из рабочей зоны производится через циклоны – 4 ед., каждый циклон привязан к котлу, на приемном бункере установлена 1 ед., на галереи первого подъема – 2 ед., на галереи второго подъёма – 1 ед.

Для производства ремонтных работ в котельной оборудован сварочный пост. Работы ведется по мере необходимости. Используются в работе электроды марки - S-6013 ду 4,0*350мм; - j-422 ду 2,0мм; ОК 46.003,0*350. При расчете принят аналог электродов МР-3. Годовой расход каждой марки электродов составляет 0.3 тонн. При проведении сварочных работ в атмосферу через дверной проем помещения **(источник выброса №1407, неорганизованный)** выбрасываются загрязняющие вещества - *0123-железа оксид, 0143-марганец и его соединения, 0342-фтора газообразные соединения.*

<u>РММ ППК-3</u>

Кузнечный участок. Горячая обработка металла осуществляется на кузнечном участке по необходимости. Для нагрева деталей на участке предусмотрен горн кузнечный на один огонь. Топливом для горна служит уголь каменный (со штабеля ППК-3), годовой расход которого составляет 2 тонны. Время работы горна 1 час в день, 100 дней. При сжигании угля в горне в атмосферу через металлическую дымовую трубу, предусмотренную над горном, посредством местной вытяжной вентиляции (h=17,5 м, d=0,3 м, V=2500 куб.м/ч) в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества - *0337-углерода оксид, 0330-диоксид серы, 0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%* **(источник выброса №1409, организованный).**

Для закалки деталей после нагрева на участке имеется закалочная ванна диаметром 0,4 м. Фонд рабочего времени в год принят 10 часов. Количество закаляемых деталей – 540 кг. Закалка деталей осуществляется в воде. При закалке деталей выделяются пары воды, загрязняющим веществом не являются.

Сварочный участок. Сварочный участок оборудован четырьмя сварочными постами, на одном из которых ведется наплавка лок, бура, где производятся электросварочные работы с применением штучных электродов марки «МР-3» и «УОНИ-13/55». Годовой расход электродов составляет по 2 тонны в год каждой марки. Посты работают одновременно. Время работы каждого поста 5 часов в день, 260 дней в году.

В процессе проведения сварочных работ выделяются *0342-фтора газообразные соединения, 0123-железа оксид, 0301-азота диоксид, 0337-углерода оксид, 0143-марганец и его соединения, 0344-фториды плохорастворимые, 2908-пыль неорганическая ($Si0_2$ 20-70%).* Для удаления загрязняющих веществ от постов сварки предусмотрена принудительная вытяжная системы вентиляции (h=3,5 м, d=0,4 м, V=500 куб.м/ч) - **(источник выброса №1411, организованный).**

Резка металла осуществляется на открытой площадке Угольного комплекса (ремонт оборудования). Для резки применяется пропан-бутановая смесь. Резке подвергается сталь углеродистая толщиной 8мм до 50мм. Работы проводятся ежедневно по 4 часа в день, 80 рабочих дней.

В процессе резки металла в атмосферу выделяются загрязняющие вещества - *0123-железа оксид, 0301-азота диоксид, 0337-углерода оксид, 0143-марганец и его соединения* **(источник выброса №1412, неорганизованный).**

Для заточки инструмента и зачистке сварочных швов на сварочном участке предусмотрен заточной станок «ЗБ64» с диаметром абразивного круга 300 мм. При обработке стали на станке выделяется загрязняющие вещества - *0123-железа оксид, 2930-пыль абразивная.* Для удаления загрязняющих веществ от станка предусмотрен местный отсос с последующей очисткой запыленного воздуха в агрегате «ЗИЛ-900» с КПД 99%. Годовой фонд работы станка 400 ч. Выброс очищенного воздуха за пределы помещения осуществляется через зарешеченное выходное отверстие диаметром 0,3 м на уровне 2 м. Производительность установки 720 куб.м/час. **(источник выброса №1413, организованный).**

Станочный участок. Для механической обработки стальных деталей и не металлических материалов (пластик) на участке предусмотрены 6ед. токарных станков, которые обрабатывают детали разные по размеру, 2ед. токарных станка марки «1Д95, 1М61П» работают с применением охлаждающей эмульсии типа эмульсол, остальные без применения охлаждающей эмульсии. 3ед. вертикально-фрезерных, 2ед. горизонтально фрезерных станков, 2ед. сверлильных станков, 2ед. заточных станков, 1ед. долбежно-строгальный станок, 1ед. доводочный станок:

- токарные станки (8 ед.), годовая наработка 3550 ч/год по всем станкам. 2 ед. станков работают с применением охлаждающей эмульсии, обрабатывают сталь и неметаллические материалы;
- вертикально-фрезерные станки (3 ед), годовая наработка 1040 ч/год по всем станкам, обрабатывают сталь;
- горизонтально-фрезерные станки (2 ед), годовая наработка 850 ч/год по всем станкам, обрабатывают сталь и неметаллические материалы;
- сверлильные станки (2 ед), годовая наработка 800 ч/год по всем станкам, обрабатывают сталь и неметаллические материалы;
- заточные станки (2 ед), годовая наработка 800 ч/год по всем станкам, обрабатывают только сталь;
- долбежно-строгальный станок (1 ед), годовая наработка 100 ч/год, обрабатывает только сталь;

- доводочный станок (1 ед), годовая наработка 50 ч/год, обрабатывают сталь и неметаллические материалы.

Общее количество обрабатываемого пластика – 10 кг/год. В расчете принято одинаковое количество обрабатываемого пластика на каждом станке.

Согласно п. 1.6.6 [мет.пособие АО НИИ «Атмосферы», 2012] при обработке стали без использования СОЖ на сверлильных, фрезерных и токарных станках образуется стружка, т.е. выделения пыли размером 200 мкм и менее не происходит.

При работе станков выделяются загрязняющие вещества: *0123-железа оксид, 2868-эмульсол, 2921-пыль поливинилхлорида, 2930-пыль абразивная.*

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу из помещения участка осуществляется посредством крышного вытяжного вентилятора (h=2 м, d=0,3 м, V=1080 куб.м/час)- **(источник выброса №1414, организованный).**

Гараж

Шиноремонтный участок. На участке производятся работы по ремонту автомобильных камер без использования сырой резины, используется ремонтный набор, включающий клей и латки. Время вулканизации деталей 1 час в день, 250 дней в год.

Удаление загрязняющих веществ: *0330-серы диоксид, 0337-углерода оксид, 2704-бензин* из помещения участка осуществляется посредством вытяжной системы вентиляции (h=7 м, d=0,4 м, V=3000 куб.м/час) **(источник выброса №1417, организованный).**

Участок ремонта конвейерных лент. На территории ППК-3 на открытой площадке осуществляется ремонт конвейерных лент с применением клея производства Япония аналогичного марке «88-НП» российского производства. Годовой расход клея составляет 500 кг.

При клейке конвейерных лент в атмосферу выделяются загрязняющие вещества - *2704-бензин, 1071-фенол, 1325-формальдегид, 1240-этилацетат.*

Фонд рабочего времени участка 8 часов в день, 250 дней в году.

Для обезжиривания поверхности перед склеиванием используется обезжириватель «СОЛЬВЕНТ» (800 кг/год) **(источник выброса №1418, неорганизованный).** При использовании обезжиривателя выделяются загрязняющие вещества: *1071-фенол, 1240-этилацетат, 1325-формальдегид, 2704-бензин, 2750-сольвент.*

Теплый гараж для хранения техники

Для производства работ на территории ППК-3 используется автомобильная и дорожная техника:

Таблица 3.1.2.1-1. Перечень техники

№ \п	Наименование механизмов	Тип шасси (только д/спецтех)	Кол-во шт	Топ-во	Мощность л\с	Грузоподъемность кг.
1	А\п «LIEBHERR» L-550	-	3	ДТ	190	6000
2	А\п Komatsu WA-180		1	ДТ	110	4400
3	А\п «Komatsu» WA 380		2	ДТ	199	7600
4	А\п TCM L9		1	ДТ	59,2	1400
5	А/п «TOYOTA» 5SDK5		2	ДТ	29	430
6	А\п «Bobcat» S 175		1	ДТ	46.6	794
7	А\п «Bobcat» S 100		1	ДТ	46	454
8	А/п «TCM SSL-711»		2	ДТ	65	540
9	Бульдозер D85EX	гусеничный	1	ДТ	240	-
10	Бульдозер D155A	гусеничный	2	ДТ	302	-
11	Буль-р «LIEBHERR PR-754	гусеничный	3	ДТ	340	-
12	А\п «Bobcat» S-18		5	ДТ	46,6	640
13	А\п «Komatsu» SK-820		1	ДТ	47.6	530
14	А\п «Амкодор» 320		1	ДТ	84.3	2000
15	А\п «JCB-406»		1	ДТ	49	1200

№ \п	Наименование механизмов	Тип шасси (только д/спецтех)	Кол-во шт	Топ-во	Мощность л\с	Грузоподь емность кг.
16	А\п «Komatsu» FD-100		1	ДТ	108	10000
17	А\п «Bobcat» T40180		1	ДТ	101	3000
17	Погр-к Centurion LN10		3	ДТ	388	—
18	ПУМ КРС-95		1	ДТ	320	—
19	ПУМ ISUZU		1	ДТ	128	—
20	А/м Камаз 43255 G5		1	ДТ	242	7000
21	Кран GR-500		1	ДТ	370	50000
22	Кран TR-300		1	ДТ	220	30000
23	Кран LIEBHERR-100 т		1	ДТ	420	100000
24	А/м KIA BONGO-III		2	ДТ	126	700
25	А/м Toyota HINO 300		1	ДТ	150	2000
26	А/м Toyota DYNA		1	ДТ	160	2000
27	Вакк-я уст ИВЕКО		1	ДТ	410	—
28	Трактор К-700	Колесный	1	ДТ	215	—
29	Трактор МТЗ-82,1	колесный	1	ДТ	81	—
30	А/п 7FD15		1	ДТ	53.3	1500
31	А/п BOSS NH16		1	ДТ	40	1600
32	А\п JCB-135		1	ДТ	47	612
33	Вакуумный погрузчик SIBILIA		1	ДТ		

Для хранения автотранспорта и техники на территории ППК-3 предусмотрено два теплых гаража. Гараж №1 (далее – бокс) - принято хранение 7ед. машин, гараж №2- принято хранение 6 ед. машин.

При работе двигателей автомашин при движении по гаражу выделяются загрязняющие вещества - *0337-углерода оксид, 0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0330-диоксид серы, 0328-сажа, 2732-керосин и 2704-бензин.* Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через въездные ворота гаражей **(источники выброса №1419, №1420, неорганизованные).**

Открытая стоянка машин у здания РММ

Часть техники хранится на открытой стоянке у здания РММ. В расчете принято хранение до 33 единиц. При работе двигателей автомашин при движении по стоянке в атмосферу выделяются загрязняющие вещества - *0337-углерода оксид, 0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0330-диоксид серы, 0328-сажа, 2732-керосин* **(источник выброса №1421, неорганизованный).**

Открытая стоянка бульдозеров напротив котельной

На территории угольного склада напротив котельной находится стоянка 4 бульдозеров.

При работе двигателей бульдозеров в атмосферу выделяются загрязняющие вещества - *0337-углерода оксид, 0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0330-диоксид серы, 0328-сажа, 2732-керосин и 2704-бензин* **(источник выброса №1422, неорганизованный).** Длина внутреннего проезда составляет в среднем 170 м.

Топливозаправочный пункт

Для заправки автомашин топливом используется стационарный топливозаправочный пункт, в составе которого 1 топливораздаточная колонка и емкость для хранения дизтоплива 5 куб. м. Производительность слива топлива в резервуар – 16 куб.м/час. Одновременно заправляется 1 ед. спецтехники или транспорта. Конструкция емкости для хранения - наземный горизонтальный резервуар.

В перспективе планируется приобретение топливозаправочного модуля в контейнерном исполнении объемом 960 литров. Заправочный модуль помещён внутри металлического контейнера имеющий функцию сбора при утечке или проливе топлива. Модуль будет использоваться для заправки техники, перемещение которой на топливозаправочный пункт затруднено или нецелесообразно.

На территории предприятия осуществляется заправка автомашин только дизельным топливом. Годовой расход топлива для заправки составляет 533 куб.м. При

заливке топлива в топливные бачки автомашин выделяются загрязняющие вещества - *0333-сероводород, 2754-предельные углеводороды С12-С19* **(источник выброса №1423, неорганизованный).**

Столовая

Здание предназначено для организации питания работников. Помещение приготовления еды (горячий цех) оборудовано вытяжной вентиляцией, отводящей от печи горячий воздух производительностью 1800-4000 куб.м/час (в расчет принята минимальная производительность 0,5 куб.м/сек). Вентиляционный выход высотой 3 м, размер 1,25*0,5 м (экв. диам 0,714 м). Годовой расход масла 85 410 кг. Время работы плиты принято 4 часа в день.

В процессе приготовления блюд (обжарка в растительном масле) в атмосферный воздух выбрасывается аэрозоль масла представляющего собой смесь загрязняющих веществ: *1314-пропионовый альдегид, 1531-гексановая (капроновая) кислота* **(источник выбросов №1424, организованный)**.

Лаборатория

В состав службы входит производственная экоаналитическая лаборатория.

В лаборатории используются в основном нелетучие реагенты, представляющие собой кристаллические соли, порошки и нелетучие растворы. Из веществ с высокой летучестью, которые используются в лаборатории:

Таблица 3.1.2.1-2. Перечень реагентов

Наименование химического реактива	Годовой расход (данные 2019 года)
Аммиак водный	1,8 кг
Бутилацетат (бутиловый эфир уксусной кислоты)	6,66 кг
Бром	3,0кг
Барий хлористый 2-водный	0,2кг.
Борная кислота	0,08кг.
Кислота азотная	2,1 кг
Кислота соляная	2,2 кг
Кислота серная	5,1 кг
Кислота уксусная ледяная	1,8кг.
Кислота муравьиная	0,8
Кислота ортофосфорная	0,6кг.
Натрия гидроксид	0,9кг.
Пероксид водорода	0,9кг.
Петролейный эфир	2,0кг.
Углерод четырёххлористый	5,6кг.
Хлороформ	4,5 кг
Натрий азотистокислый	0,2кг.
Фтористоводородная кислота	5,5кг.

Лабораторные работы выполняются в вытяжном шкафу с принудительной вытяжкой. В лаборатории установлен 1 вытяжной шкаф и местная вытяжная вентиляция на рабочих местах, связанных с выделением вредных веществ.

В процессе работ в атмосферу поступают загрязняющие вещества: *0303-аммиак, 1210-бутилацетат, 0307-бром, 0231-барий и его соли, 0308-борная кислота, 0302-азотная кислота, 0316-соляная кислота, 0322-серная кислота, 1555-уксусная кислота, 1537-муравьиная кислота, 0348-ортофосфорная кислота, 0150-натрия гидрооксид, 0312-водорода пероксид, 2877-петролейный эфир, 0906-углерод четыреххлористый, 0898-хлороформ, 0156-натрий нитрит, 0342-фториды газообразные.*

Производительность местной вентиляции 6674 куб.м/ч.

Вентиляционный выход находится на крыше: высота выхода 11,9 м, диаметр 0,28 м (**источник выбросов №1425, организованный).**

Угольный комплекс ППК-3

Угольный перегрузочный комплекс ППК-3 представляет собой совокупность гидротехнических сооружений, специализированных перегрузочных и технических средств, осуществляющих перегрузку угля с железнодорожного на морской транспорт.

Согласно транспортным декларациям, влажность угля варьируется от 4,4% до 16,2%. В расчетах принята минимальная влажность угля 4,4%, при этом в расчете выбросов учитывается эффект пылеподавления.

ППК-3 включает в себя три основных технологических участка, связанных между собой ленточными конвейерами:

-участок разгрузки вагонов,

-участок складирования угля,

-участок погрузки судов.

Участок разгрузки вагонов

Участок расположен в отдельно стоящем здании и включает в себя два сдвоенных вагоноопрокидывателя (две оси выгрузки). Каждая ось выгрузки включает в себя также: четыре дробильно-фрезерные машины, четыре приемных бункера, емкостью по 100 куб. м каждый, четыре приемных бункера, емкостью 10 куб.м. каждый, 8 вибропитателей.

Подача полувагонов в вагоноопрокидыватель осуществляется электротолкателем. Разгрузка полувагонов с углем осуществляется вагоноопрокидывателями роторного типа. Один вагоноопрокидыватель позволяет выгружать одновременно два полувагона массой брутто до 93 тонн каждый. Техническая производительность каждого вагоноопрокидывателя 3000 т/час, работают параллельно.

Выгрузка угля из полувагонов производится путем их опрокидывания и ссыпания угля на надбункерные решетки, размером ячеи 300 х 300 мм., установленные над приемными бункерами, емкостью 100 куб.м. каждый. В зимних условиях при смерзании угля для обеспечения измельчения смерзшихся кусков и обеспечения ссыпания угля через надбункерные решетки применяются дробильно-фрезерные машины. Из бункеров, емкостью 100 куб.м. уголь посредством вибропитателей поступает в бункера емкостью 10 куб.м. Далее через вибропитатели уголь подается на конвейерные линии №1 или 2, расположенные под бункерами. Выгруженный уголь в соответствии с заданной технологической схемой поступает на склад или непосредственно на погрузку в судна.

На данном этапе работ производится обработка угля системой «сухой туман». Системы сухого тумана образуют капли диаметром 1-10 микрон. Микрочастицы пыли, рассеянные в атмосфере и представляющие угрозу для здоровья людей и окружающей среды, называются «PM-10», так как они имеют диаметр 10 микрон или менее. Таким образом, частицы сухого тумана могут эффективно ударяться о микрочастицы пыли. Капли большего диаметра (20-100 микрон), образуемые системами мелкодисперсного распыления воды, являются менее эффективными для подавления микрочастиц пыли.

Для предотвращения пылевыделения в здании вагоноопрокидывателей и в подземных помещениях линии выгрузки каждая ось выгрузки (ВО№1 и ВО№2) оборудована отдельной системой аспирации фильтры рукавные.

Основным средством для улавливания угольной пыли является система аспирации, оснащенная фильтрами. На период технического обслуживания и/или ремонта системы, для пылеподавления применяется система сухого тумана – распыление через форсунки воды в виде капель размером от 1 до 10 мкр, для увлажнения и оседания угольной пыли.

Забор воздуха производится в следующих местах (для одной системы аспирации):

- в зоне выгрузки полувагонов – 4 зонда отбора;
- в точке сброса с вибропитателей после бункеров 100 м³ в бункера 10 м³ - 4 точки отбора; на выходе – 2 точки отбора

- на месте подачи угля вибропитателем на ленту конвейерной линии из бункеров 10 м³ - 4 точки отбора.

Последующая очистка воздуха производится в фильтрах рукавных, КПД которых приняты по результатам инструментальных замеров.

Выброс в атмосферу осуществляется через фильтры рукавные - **(источники выброса №1501 и №1502, организованные).** При ссыпке угля из вагонов выделяется загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля.*

Дробильное оборудование расположено в подвальном помещении здания, что исключает выброс пыли в атмосферу.

Для разгрузки смерзшегося угля в зимний период года предусмотрены размораживающие устройства – 4 вагоноразмораживателя емкостью по 20 полувагонов каждый, обеспечивающие оттаивание груза. Размороженный в вагоноразмораживателях уголь в полувагонах подается на вагоноопрокидыватели.

В зимний период используются бурорыхлительные машины, предназначенные для рыхления смерзшего груза.

Для дробления смерзшегося угля в вагонах используется бурорыхлительный комплекс ПР-115\3-3 (электропривод) - изготовитель - ЗАО АФ «Перспектива» г. Самара. Количество используемых буров - 9 ед. с диметром резца 630 (400) мм. Производительность работы бурорыхлительного комплекса - 4 вагона в час. Годовой объем работ - 200 вагонов. Время работы комплекса в год - 60 часов. При работе бурорыхлительного комплекса **(источник выброса №1546, неорганизованный)** в атмосферу выбрасывается загрязняющее вещество **-** *3749-пыль каменного угля.*

При движении маневрового тепловоза по территории производственной площадки в атмосферу неорганизованно поступают загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид; 0304-азота оксид;0328-сажа 0330-серы диоксид, 0337-углерод оксид, 2732-керосин* (**источник выбросов №1554, неорганизованный).**

Примечание: согласно «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Дополненное и переработанное) С.П-б 2012 п. 2.1 пп.17, выбросы оксидов азота от тепловозов не включаются в расчеты рассеивания.

Высота источника принята 5 м.

Участок складирования угля

Для складирования угля на территории ППК-3 предусмотрены открытые площадки. Высота штабелей угля на складах не более 12 метров. Общая площадь складов 120 048 кв.м. При хранении угля с поверхностей штабелей в атмосферу выделяется загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля* **(источники выброса №1534 - 1545, неорганизованные).**

Подача угля на склад осуществляется укрытыми с боковых сторон металлическими ветрозащитными щитами ленточными конвейерами КЛ-21 - КЛ-26. При транспортировании угля конвейерами с поверхности угля выделяется *3749-пыль каменного угля* **(источники выброса №1514-1519, неорганизованные).**

Для формирования штабелей на территории склада работают стакеры – 2 ед. **(источники выброса №1524, №1525, неорганизованные),** а также при погрузке угля со склада на транспортный конвейер работают реклаймеры – 4 ед. **(источники выброса №1526-1529, неорганизованные).** Производительность каждой единицы технологического оборудования 3000 т/час. Проектная мощность по перегрузке угля – 19 млн. тонн, в 2019 перегружено 18,6 млн тонн. В расчетах учтена проектная мощность 19 млн. тонн. Также в расчетах учтена высота работы стакеров – 12 м (высота ссыпки 2,5 м) и реклаймеров – 10 м (высота ссыпки 2 м).

При пересыпках угля при складских операциях в атмосферу выделяется загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля.*

При перегрузке угля с конвейера на конвейер предусмотрены пересыпные станции. Производительность конвейерных линий – 3000 т/час. От мест пересыпки угля предусмотрены местные отсосы с последующей очисткой запыленного воздуха:

- пересыпная станция - ПС-31-34 – фильтр картриджный тип SKH-365-V Ex – ПУУ-3 (проектная производительность 55000 м^3/ч, высота источника 7,1 м **(источник выбросов №1553)**; в расчетах выбросов производительность источника принята по результатам замеров. Эффективность ГОУ принята по результатам замеров, минимальная эффективность 80,82%.

- пересыпная станция – ПС-14 – фильтр картриджный тип SKH-730-V Ex –

ПУУ-6 (производительность 27500 м^3/ч, высота источника 8 м) **(источник выбросов №1509)**. в расчетах выбросов производительность источника принята по результатам замеров. Эффективность ГОУ принята по результатам замеров, минимальная эффективность 47,3%.

В аспирационную систему ПУУ-5 (картриджный фильтр SKH-640-V) отводится выброс с конвейерного оборудования ПС 16-20 и конвейерных линий № 10, 11, 12, 15, 22, 27, 28, 29, 30 (ПС-11, ПС-29). Местоположение ПУУ-5 – вместо предыдущей системы аспирации на ДС-11, поэтому нумерация источника остается прежней – ИЗАВ №1513, а источники выбросов 1505 и 1506 ликвидируются. Проектная максимальная производительность системы 45 000 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 49 248 куб.м/час, высота источника 11,7 м.

В результате выделяется 3749-*пыль каменного угля* **(источник №1513, организованный).**

В аспирационную систему ПУУ-4 (картриджный фильтр SKH-800-V/*2) отводится выброс с местного отсоса от пересыпной станции ПС 16-20 и конвейерного оборудования дробильно-сортировочного комплекса ДСК-7,8,9. Местоположение ПУУ-5 – вместо предыдущей системы аспирации на ДС-08, поэтому нумерация источника остается прежней – ИЗАВ №1510. Проектная максимальная производительность системы 120 000 куб.м/час, фактическая по результатам замеров – 55 732-63 497 куб.м/час высота источника 4 м.

В результате выделяется 3749-*пыль каменного угля* **(источник №1510, организованный).**

Конвейеры, транспортирующие уголь между пересыпными станциями, полностью укрыты, что исключает выброс пыли в атмосферу (за исключением участков, укрытие которых не представляется возможным по технологии)

При транспортировании угля открытыми конвейерами на складе, с поверхности угля выделяется загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля* **(источники выброса №1520-1523, неорганизованные).**

Участок погрузки судов

Для погрузки судов на причале предусмотрено четыре судопогрузочных машины и четыре подающих конвейера (КЛ-39 на СМП-1, КЛ- 40 на СМП-2, КЛ-41 на СМП-3, КЛ-42 на СМП 4). Техническая производительность каждой единицы оборудования составляет 3000 т/час. Годовой грузооборот каждой СПМ – 4,5 млн.т.

На двух СПМ №№ 3, 4 установлена система пылеподавления при погрузке угля в трюм судна, представляющие собой по 8 ед. форсунок на каждой из СПМ. Система работает в двух режимах – верхний и нижний по 4 ед. на каждом, режим работы круглосуточный.

При загрузке угля в трюм судна через приемное отверстие трюма в атмосферу выделяется загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля* (**источники выброса №1530-1533, неорганизованные).**

Проводку судна по акватории и осуществление швартовки судна к причалам 50 и 49 осуществляют собственные буксиры. Перечень буксиров приведен ниже:

№ п/п	Наименование	Год постройки	Основные технические параметры					
			Проект судна	Главные размерения	Осадка (D)	Валовая вмести-	Символ класса судна	Суммарная мощность

				(LxBxH) метров	метров	мость тонн		главных двигателей, кВт
1	Буксир-кантовщик "ТАЙФУН"	1983	Буксир-кантовщик, мощностью 5000 элс.	39,9x12,46x7,0	5,8	728	KM(*) L1 R2 AUT1 tug	3700
2	Буксир-кантовщик "ИНЖЕНЕР МИСАН"	1987	134 E	35,78x9,49x4,50	4,32	270	KM(*) UL R3 AUT2 tug	1854
3	Морской буксир "КУЗБАСС"	2012	ASD 2810 ICE	28,67x10,43x4,60	4,9	294	KM(*) Arc4 AUT1 Escort tug	3132
4	Морской буксир "УРАЛ"	2015	ASD 3010 ICE	29,84x10,43x4,60	5,2	299	KM(*) Arc4 AUT1 Escort tug	3132
5	Морской буксир "Александр Козицын"	2018	ASD 3010 ICE	29,84x10,43x4,60	5,2	299	KM(*) Arc4 AUT1 Escort tug	3840

Одновременно осуществляется постановка судна либо к причалу 50, либо к причалу 49. Для швартовки используются два буксира.

Те же буксиры используются и на швартовочных операциях на ППК-1. Так как в районе промплощадки ППК-1 жилая застройка располагается ближе к территории предприятия, чем в районе промплощадки ППК-3, то выбросы от буксиров учтены при работе у причалов на ППК-1.

Дробильно-сортировочные комплексы ДСК №7, ДСК №8, ДСК №9, ДСК №26

Принцип работы ДСК:

Процесс переработки угля осуществляется следующим образом: уголь загружается на магистральный конвейер и транспортируется до погрузочного пункта. Ссыпание материала с магистрального конвейера осуществляется в загрузочную воронку (3 куб.м) с байпасом, имеющую возможность направления потока угля через ДСК, либо непосредственно на погрузку судна. В точке пересыпки материала расположен магнит, предназначенный для очистки угля от металлических включений. Из загрузочной воронки куски угля различных размеров попадают на сортировочную поверхность роллерскрина, где и происходит их разделение по крупности. Оставшаяся часть загружается на ленту подающего конвейера и транспортируется к загрузочному окну роторной дробилки. В камере дробления куски угля разрушаются в результате ударов вращающегося ротора с установленными на нем ударными билами. Из камеры дробления материал разгружается вибропитателем на отводящий от дробилки поперечный конвейер и далее на возвратный конвейер. На возвратном конвейере находится магнит, предназначенный для удаления магнитных включений после дробления. С конвейера куски сырья попадают на роликовую сортировочную поверхность, откуда просеиваются вниз на основной конвейер и транспортируются к месту назначения.

На конвейере № 7 установлен дробильно-сортировочный комплекс - ДСК № 7 с роторной дробилкой. Производительность дробилки - 350 т\час. Годовая переработка угля составляет 1500000 тонн\год.

На конвейере № 8 установлен дробильно-сортировочный комплекс ДСК № 8 с роторной дробилкой. Производительность дробилки - 350 т/час. Годовая переработка угля составляет 1500000 тонн/год.

На конвейере № 9 установлен дробильно-сортировочный комплекс ДСК № 9 с роторной дробилкой. Производительность дробилки – 350 т\час. Годовая переработка угля составляет 1500000 тонн\год.

Для пылеподавления в комплексах используется «сухой туман». Оборудование пылеподавления сухим туманом рассчитано на круглогодичную эксплуатацию и имеет зимний пакет.

При сдувании пыли с конвейеров №7, №8, №9 в атмосферу выбрасывается загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля* **(источники выброса №1547, 1548, 1549, неорганизованные).** Высота источников 7 м.

В аспирационную систему ПУУ-4 отводится выброс с местного отсоса от пересыпной станции ПС 16-20 и конвейерного оборудования дробильно-сортировочного комплекса ДСК-7,8,9. Очистка производится на картриджных фильтрах

SKH-800-V/*2 типа Purepact 103 на 1200 мм, проектная максимальная производительностью 120 000 куб.м/час **(источник выброса №1510 организованный).**

На конвейере № 26 установлен дробильно-сортировочный комплекс -ДСК № 26. Источниками выделения загрязняющих веществ являются: сдувание с подающего и возвратного конвейера и две роторные дробилки. Производительность каждой дробилки – 750 т/час каждая. Пылеподавление: туманообразователи по принципу «Сухой туман», аспирационная установка – рукавные (мешковые) фильтра. Производительность аспирации по результатам замеров, выполненных в 2019 года на источнике 1551 – 33%.

Фактическая производительность каждой ДСК составляет 3000 тонн в час Годовой грузооборот составляет 4,5 млн тонн в год.

Пылеудаление от ДСК-26 производится рукавными фильтрами СРФ22х4В. При сдувании пыли с открытых конвейеров **(источник выброса №1550, неорганизованный)** в атмосферу выбрасывается загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля.*

При работе дробилок в атмосферу через ПГУ **(источник выброса №1551, организованный)** выбрасывается загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля.*

На территории ППК-3 ежедневно в течение всего рабочего дня работают бульдозер и погрузчики. Перечень задействованной техники приведен в таб. 4.2.1.1-1.

Продолжительность работы техники - 7 часов в день, 365 дней в году. При работе техники в атмосферу выделяются загрязняющие вещества - *0337-углерода оксид, 0304-азота оксид, 0301-азота диоксид, 0330-серы диоксид, 0328-сажа, 2732-керосин* **(источник выброса №1552, неорганизованный).**

Очистные сооружения ППК-3

На очистные сооружения, расположенные на территории ППК-3 отводятся производственные стоки и ливневые стоки.

Производственные сточные воды включают в себя: стоки от гидросмыва в здании вагоноопрокидывателя, мойки техники, технической воды от водопонижения; стоки от котельной; стоки от открытых угольных складов.

Производственные сточные воды от котельной №4 поступают на очистные сооружения двухступенчатой механической очистки. После очистки по коллектору Д500 мм сбрасываются в бух. Врангеля через выпуск № 3.

Территория ППК-3 полностью благоустроена, имеет твердое покрытие, оборудована системой ливневой канализации, охватывающей всю территорию комплекса с двух сторон, каждая из которых завершается самостоятельным выпуском в бухту Врангеля (выпуски № 4 и № 6).

Поверхностные сточные воды с причалов № 49 и № 50 собираются в отводящий коллектор, расположенный под металлическим покрытием, с дальнейшим сбросом в отстойник-накопитель. Из него сточные воды спецтехникой откачиваются и доставляются на существующие очистные сооружения выпуска №8.

На очистные сооружения, расположенные на территории ППК-3 отводятся производственные стоки и ливневые стоки.

На очистные сооружения ЛОС (выпуск № 4), механической очистки предназначенных для круглогодичной очистки смешанных сточных вод от взвешенных веществ поступают ливневые и производственные стоки.

Производственные сточные воды от вагоноопрокидывателя, загрязненные угольной пылью, проходят механическую очистку предварительно на отстойнике, расположенном рядом со зданием маслостанции, затем смешиваются с частью ливневых сточных вод и поступают в 2-х секционный горизонтальный отстойник, затем, после очистки, сбрасываются по выпуску № 4 в бухту Врангеля.

На очистные сооружения ЛОС (выпуск № 6) поступают ливневые стоки для очистки с южной части территории ППК-3, очищенные стоки сбрасываются в бухту Врангеля через водовыпуск № 6.

С целью минимизации расхода воды из городской сети предусмотрена возможность перенаправления осветленного стока с ЛОС ППК-3 на ЛОС Т-3, для поднятия в систему оборотного водоснабжения с целью орошения складов угля.

В перспективе отвод поверхностных ливневых и талых вод предусмотрен в резервуарный парк для последующей очистки и подачи на систему орошения и пылеподавления складов. Планируемое расположение новых очистных сооружений вне территории производственной площадки ППК-3.

Резервуарный парк представляет собой систему аккумулирующих резервуаров, состоящих их 3 пар (на 3 этапа отстаивания). Общий объем резервуаров 40 000 куб.м.

На первом этапе отстаивания производится предварительная очистка, где в течение 0,5-5 суток твердые частицы осаждаются. За счет эффекта осаждения очистка на 1 этапе составляет 80-90%. С целью уменьшения времени отстаивания и увеличения эффективности очистки возможно применение флокулянта. После отстаивания в резервуаре, отстоявшиеся стоки методом вытеснения попадают в резервуар 2-й ступени, и далее в резервуар 3-й ступени. При отсутствии поступлений стоков в резервуар 1-ой ступени, а также с целью очистки резервуаров от осадка, предусмотрена возможность перекачивания отстоиных стоков из резервуара в резервуар насосным оборудованием. Ввиду того, что отсутствуют нормативные требования к осветленным стокам при оборотном водоснабжении, допускается после отстаивания в резервуаре использовать в системах пылеподавления и для орошения складов при условии достижения концентраций взвешенных веществ, допустимых для эксплуатации в системах орошения. При соблюдении норматива сброса по загрязняющим веществам сброс очищенного стока, не использованного на орошение складов, будет производиться по водовыпуску №6.

Дополнительно, для возможности подачи очищенных стоков в высокотехнологичное оборудование пылеподавления, предусмотрена возможность подачи осветленных стоков на очистку в проектируемые очистные сооружения, с применением флотационной установки и реагентов, позволяющих очистить стоки до нормативов допустимого сброса и требований оборудования.

После очистки в ОС вода аккумулируется в 2-х подземных резервуарах чистой воды и пригодна к использованию в высокотехнологичном оборудовании.

При работе ОС сброс излишнего очищенного стока планируется проводить через водовыпуск №6

Основным загрязнением в сточных водах ППК-3 являются взвешенные вещества, представленные, в основном, мелкодисперсной угольной пылью – частицами крупностью менее 50 мкм. Содержание нефтепродуктов незначительно, чтобы образовывать нефтяную пленку на поверхности стоков, кроме того, нефтепродукты абморбируются твердыми частицами и удаляются в составе осадка как отход.

При работе отстойников **(источник выброса №1555, неорганизованный)** в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества – *0333-сероводород, 0415-смесь углеводородов предельных С1-С5, 0416-углеводороды С6-С10, 0602-бензол, 0616-толуол, 0621-ксилол.*

<u>Т-3 (3-я очередь)</u>

Т-3 (3-я очередь) входит в состав объекта НВОС ППК-3.

Мощность Т-3 – 20 млн. тонн угля в год. В связи с тем, что объект введен в эксплуатацию в 2019 году, и пока не достиг проектных мощностей, в расчет принято максимально возможное количество перегружаемого угля – 20 млн тонн за год.

Технологические зоны 3-й очереди (далее – Т-3):

- железнодорожный грузовой фронт в составе: железнодорожных путей, станций размораживания грузов, станции разгрузки вагонов;

- складскую зону в составе: открытых складских площадок, оснащенных стакерами и реклаймерами для отгрузки угля в штабель и его расформирования;
- морской грузовой фронт в составе: грузового причала, оснащенного судопогрузочными машинами для погрузки угля в морские суда
- конвейерную транспортную систему для транспортировки угля.

На промышленной площадке предприятия расположены следующие объекты:
- Гараж-стоянка
- Топливозаправочный пункт (в перспективе)
- Локальные очистные сооружения ливневого и производственного стока.
- Угольный комплекс 3-й очереди: Участок разгрузки вагонов, Участок складирования угля, Участок погрузки судов

На промышленной площадке предприятия расположены следующие объекты, оказывающие влияние на загрязнение атмосферного воздуха в районе размещения предприятия:

Гараж

Для производства работ на территории Т-3 используется та же автомобильная и дорожная техника, что и на ППК-3.

Таблица 3.1.2.1-3. Перечень техники

№ \п	Наименование механизмов	Тип шасси (только д/спецтех)	Кол-во шт	Топ-во	Мощность л\с	Грузоподъемность кг.
1	А\п «LIEBHERR» L-550	-	3	ДТ	190	6000
2	А\п Komatsu WA-180		1	ДТ	110	4400
3	А\п «Komatsu» WA 380		1	ДТ	199	7600
4	А\п TCM L9		1	ДТ	59,2	1400
5	А/п «TOYOTA» 5SDK5		2	ДТ	29	430
6	А\п «Bobcat» S 175		1	ДТ	46.6	794
7	А\п «Bobcat» S 100		1	ДТ	46	454
8	А/п «TCM SSL-711»		2	ДТ	65	540
9	Бульдозер D85EX	гусеничный	1	ДТ	240	-
10	Бульдозер D155A	гусеничный	2	ДТ	302	-
11	Буль-р «LIEBHERR PR-754	гусеничный	4	ДТ	340	-
12	А\п «Bobcat» S-18		5	ДТ	46,6	640
13	А\п «Komatsu» SK-820		1	ДТ	47.6	530
14	А\п «Амкодор» 320		1	ДТ	84.3	2000
15	А\п «JCB-406»		1	ДТ	49	1200
16	А\п «Komatsu» FD-100		1	ДТ	108	10000
17	А\п «Bobcat» T40180		2	ДТ	101	3000
18	Погр-к Centurion LN10		1	ДТ	388	—
19	ПУМ КРС-95		1	ДТ	320	—
20	ПУМ ISUZU		1	ДТ	128	—
21	А/м Камаз 43255 G5		1	ДТ	242	7000
22	Кран GR-500		1	ДТ	370	50000
23	Кран TR-300		1	ДТ	220	30000
24	Кран LIEBHERR-100 т		1	ДТ	420	100000
25	А/м KIA BONGO-III		2	ДТ	126	700
26	А/м Toyota HINO 300		1	ДТ	150	2000
27	А/м Toyota DYNA		1	ДТ	160	2000
28	Вакк-я уст ИВЕКО		1	ДТ	410	—
29	Трактор К-700	Колесный	1	ДТ	215	—
30	А/п 7FD15		1	ДТ	53.3	1500
31	А/п BOSS NH16		1	ДТ	40	1600
32	А\п JCB-135		6	ДТ	47	612

Вместимость гаража 8 машино-мест.

При работе двигателей автомашин при движении по гаражу выделяются загрязняющие вещества - *0337-углерода оксид, 0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0330-диоксид серы, 0328-сажа, 2732-керосин и 2704-бензин.* Выброс загрязняющих

веществ в атмосферу осуществляется через въездные ворота гаража **(источник выброса №1646, неорганизованные).**

Топливозаправочный пункт

Для заправки автомашин топливом используется контейнерная АЗС (КАЗС) с одной топливораздаточной колонкой. Топливо хранится в технологических резервуарах (камерах) в количестве 2 шт., номинальная емкость каждого резервуара – 7,5 м^3.

Заправка производится дизельным топливом. Расход топлива принят – 533 куб.м.

При заливке топлива в топливные бачки автомашин выделяются загрязняющие вещества - *0333-сероводород, 2754-предельные углеводороды С12-С19* **(источник выброса №1648, неорганизованный).**

Угольный комплекс Т-3

Угольный перегрузочный комплекс Т-3 представляет собой совокупность гидротехнических сооружений, специализированных перегрузочных и технических средств, осуществляющих перегрузку угля с железнодорожного на морской транспорт.

Согласно транспортным декларациям, влажность угля варьируется от 4,4% до 16,2%. В расчетах принята минимальная влажность угля 4,4%, при этом в расчетах учитывается эффект пылеподавления.

Т-3 включает в себя три основных технологических участка, связанных между собой специальным оборудованием:

-участок разгрузки вагонов,

-участок складирования угля,

-участок погрузки судов.

Участок разгрузки вагонов.

Участок расположен в отдельно стоящем здании и включает в себя два сдвоенных вагоноопрокидывателя (две оси выгрузки). Каждая ось выгрузки включает в себя также: четыре дробильно-фрезерные машины, четыре приемных бункера, емкостью по 100 куб. м каждый, 4 вибропитателей.

Подача полувагонов в вагоноопрокидыватель осуществляется электротолкателем. Разгрузка полувагонов с углем осуществляется вагоноопрокидывателями роторного типа. Один вагоноопрокидыватель позволяет выгружать одновременно два полувагона массой брутто до 93 тонн каждый. Техническая производительность каждого вагоноопрокидывателя максимальная 3500 т/час, работают параллельно.

Выгрузка угля из полувагонов производится путем их опрокидывания и ссыпания угля на надбункерные решетки, размером ячеи 300 х 300 мм., установленные над приемными бункерами, емкостью 100 куб.м. каждый. В зимних условиях при смерзании угля для обеспечения измельчения смерзшихся кусков и обеспечения ссыпания угля через надбункерные решетки применяются дробильно-фрезерные машины. Из бункеров, емкостью 100 куб.м. уголь посредством вибропитателей поступает на конвейерные линии ВС-43 и ВС-44 расположенные под бункерами. Выгруженный уголь в соответствии с заданной технологической схемой поступает на склад или непосредственно на погрузку в судна.

На данном этапе работ производится обработка угля системой «сухой туман». Системы сухого тумана образуют капли диаметром 1-10 микрон. Микрочастицы пыли, рассеянные в атмосфере и представляющие угрозу для здоровья людей и окружающей среды, называются «PM-10», так как они имеют диаметр 10 микрон или менее. Таким образом, частицы сухого тумана могут эффективно ударяться о микрочастицы пыли. Капли большего диаметра (20-100 микрон), образуемые системами мелкодисперсного распыления воды, являются менее эффективными для подавления микрочастиц пыли.

Для предотвращения пылевыделения в здании вагоноопрокидывателей и в подземных помещениях линии выгрузки каждая ось выгрузки (ВО№3 и ВО№4) оборудована отдельной системой аспирации.

Забор воздуха производится в следующих местах (для одной системы аспирации):

- в зоне выгрузки полувагонов – 4 зонда отбора;
- на месте подачи угля вибропитателем на ленту конвейерной линии из бункеров 100 м³ - 4 точки отбора;
- на пересыпном бункере с одного конвейера на другой – 1 зонд отбора.

В бункерах 100 куб. м. расположена система «Туманообразования», представляет собой:

- 4 – форсунки, расположенные с каждой стороны бункера;
- система трубопровода, летом подключается к водоснабжению, а зимой переключается на пар от котельной;
- система «Туманообразования» запускается автоматически с соответствующим конвейером ВС-43 или ВС-44.

Последующая очистка воздуха производится в рукавных фильтрах:

- вагоноопрокидыватель №3 (ПУ ВО-3), (производительность 240 000 куб.м/час, диаметр выхода 2,2 м, высота источника 16 м) – **источник выброса №1617, организованный.**

- вагоноопрокидыватель №4 (ПУ ВО-4), (производительность 240 000 куб.м/час, диаметр выхода 2,2 м, высота источника 16 м) – **источник выброса №1618, организованный.**

При ссыпке угля из вагонов выделяется загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля.*

Дробильное оборудование расположено в подвальном помещении здания, что исключает выброс пыли в атмосферу.

Для разгрузки смерзшегося угля в зимний период года предусмотрены размораживающие устройства – паровой двухпутный тепляк (2 ветки, в летний период станции размораживание не применяются). Вместимость каждого двухпутного размораживающего устройства - 40 вагонов г/п 65 тонн. Размороженный в тепляках уголь в полувагонах подается на вагоноопрокидыватели.

Основным средством для улавливания угольной пыли является система аспирации, оснащенная фильтрами. На период технического обслуживания и/или ремонта системы, для пылеподавления применяется система сухого тумана – распыление через форсунки воды в виде капель размером от 1 до 10 мкр, для увлажнения и оседания угольной пыли.

При движении маневрового тепловоза по территории производственной площадки в атмосферу неорганизованно поступают загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид; 0304-азота оксид; 0328-сажа 0330-серы диоксид, 0337-углерод оксид, 2732-керосин* - **источник выбросов №1649, неорганизованный.**

Примечание: согласно «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Дополненное и переработанное) С.П-б 2012 п. 2.1 пп.17, выбросы оксидов азота от тепловозов не включаются в расчеты рассеивания.

Высота источника принята 5 м.

Участок складирования угля

Для складирования угля на территории Т-3 предусмотрены открытые площадки. Высота штабелей угля достигает 12 метров.

Длина одной секции под размещение угля 988 м, ширина 42 м. Количество секций – 4 шт. Количество штабелей зависит от количества перегружаемых марок угля. Их количество принято равным 12 шт. Площадь под размещение угля на каждом складе составляет 998*42*4=165 984 кв.м. Площадь под размещение одного штабеля составляет 165 984/12=13 832 кв. м

При хранении угля с поверхностей штабелей в атмосферу выделяется загрязняющее вещество: *3749-пыль каменного угля* **(источники выброса №1632-1643, неорганизованные).**

Подача угля на склад осуществляется укрытыми с боковых сторон металлическими ветрозащитными щитами ленточными конвейерами К-69 - К-66 к стакерам №4 и №3. Время работы конвейеров – 1400 ч/год. Ширина ленты 2 м, длина конвейера К-69 1063 м, К-66 1068 м. Скорость движения 3 м/с.

При транспортировании угля конвейерами с поверхности угля выделяется *3749-пыль каменного угля* **(источники выброса №1609-1610, неорганизованные).**

Для формирования штабелей на территории склада работают стакеры – 2 ед. **(источники выброса №1607-1608, неорганизованные),** а также при погрузке угля со склада на транспортный конвейер работают реклаймеры – 4 ед. **(источники выброса №1603-1606, неорганизованные).** Производительность каждой единицы технологического оборудования 3000 т/час. Проектная мощность по перегрузке угля – 20 млн. тонн, в 2019 перегружено 3,36 млн тонн. В расчетах учтена проектная мощность 20 млн. тонн. В расчетах учтена высота работы стакеров – 11,5 м (высота ссыпки 2,5 м) и реклаймеров – 10 м (высота ссыпки 2 м).

От реклаймеров №5-8 производится транспортировка угля открытыми конвейерами №65-70.

Конвейер №65 подает уголь от реклаймера №5. Ширина ленты составляет 2 м, длина 1060 м. Скорость движения ленты 3 м/с.

Конвейер №67 подает уголь от реклаймера №6. Ширина ленты составляет 2 м, длина 1060 м. Скорость движения ленты 3 м/с.

Конвейер №68 подает уголь от реклаймера №7. Ширина ленты составляет 2 м, длина 1055 м. Скорость движения ленты 3 м/с.

Конвейер №70 подает уголь от реклаймера №8. Ширина ленты составляет 2 м, длина 1050 м. Скорость движения ленты 3 м/с.

Конвейеры укрыты с боковых сторон металлическими ветрозащитными щитами. Время работы конвейеров – 700 ч/год **(источники выброса №1611-1614, неорганизованные).**

При пересыпках угля при складских операциях в атмосферу выделяется загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля.*

При перегрузке угля с конвейера на конвейер предусмотрены пересыпные станции. Производительность каждого узла линий – 3000 т/час. От мест пересыпки угля предусмотрены местные отсосы с последующей очисткой запыленного воздуха:

- пересыпная станция ПС-2, 3, 4 – рукавный фильтр АСПЕКС 3536-6100 – ПУ-2,3,4 (проектная максимальная производительность 212 600 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 217 782 куб.м/час, диаметр выхода 0,43 м, высота источника 7,1 м) – **источник №1620, организованный**;

- пересыпная станция ПС-5,6 –рукавный фильтр АСПЕКС 1892-4650-4 – ПУ-5,6 (проектная максимальная производительность 115 000 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 124 668 куб.м/час, диаметр выхода 2 м, высота источника 6,6 м) – **источник №1621, организованный**;

- пересыпная станция ПС-7 –рукавный фильтр АСПЕКС 459-4100-3 – ПУ-7 (проектная максимальная производительность 27 600 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 19 562 куб.м/час, диаметр выхода 0,35 м, высота источника 4,3 м) – **источник №1622, организованный**;

- пересыпная станция ПС-8,9,10 – фильтр рукавный /HFMC96-2 – ПУ-3 (проектная максимальная производительность 154 000 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 98 280 куб.м/час, диаметр выхода 0,22 м, высота источника 8 м) – **источник №1624, организованный**;

- пересыпная станция ПС-11–рукавный фильтр АСПЕКС 280—3750-2 – ПУ-11 (проектная максимальная производительность 16 800 куб.м/час, фактическая по

результатам замеров 12 700 куб.м/час, диаметр выхода 0,5 м, высота источника 3,6 м) – **источник №1626, организованный**;

- пересыпная станция ПС-12 –рукавный АСПЕКС 230-3100-2 – ПУ-12 (проектная максимальная производительность 13 800 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 9806 куб.м/час, диаметр выхода 0,73 м, высота источника 3,4 м) – **источник №1625, организованный**;

- пересыпная станция ПС-13 –рукавный фильтр АСПЕКС 566-4500-3 – ПУ-13 (проектная максимальная производительность 33 600 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 30 398 куб.м/час, диаметр выхода 0,73 м, высота источника 3,4 м) – **источник №1628, организованный**;

- пересыпная станция ПС-14 –рукавный фильтр АСПЕКС 230-3100-2 – ПУ-14 (проектная максимальная производительность 13 800 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 10 372 куб.м/час, диаметр выхода 0,73 м, высота источника 3,4 м) – **источник №1629, организованный**;

- пересыпная станция ПС-15 –рукавный фильтр АСПЕКС 280—3750-2 – ПУ-15 (проектная максимальная производительность 16 800 куб.м/час, фактическая по замерам 10 865 куб.м/час, диаметр выхода 0,5 м, высота источника 3,6 м) – **источники №1630, организованный**;

В атмосферу выбрасывается загрязняющее вещество – *пыль каменного* угля.

В расчетах учтена заявленная производителем остаточная запыленность в очищенном воздухе не более 0,033 г/куб.м и начальная запыленность не менее 40 г/куб.м.

Конвейеры, транспортирующие уголь между пересыпными станциями, полностью укрыты, что исключает выброс пыли в атмосферу (за исключением участков, укрытие которых не представляется возможным по технологии)

На территории Т-3, около ПС-5,6 расположен брикетировщик. Он служит для формирования брикетов угля уловленной угольной пыли из систем аспирации и просыпей угля.

Установка включает в себя приемный бункер, грохот и брикетировщик. Вся установка полностью закрыта кожухом.

Доставка угольной пыли производится погрузчиками и ссыпается в приемный бункер.

Внутри установки при небольшом давлении происходит внешнее уплотнение материала за счёт убирания пустот между частицами. Диапазон рабочей влажности 6-16%.

Затем уплотняются и деформируются сами частицы. Между ними возникает молекулярное сцепление. Высокое давление в конце прессования приводит к переходу упругих деформаций частиц в пластические, вследствие чего структура упрочняется и сохраняется заданная форма. Нагревание материала до строго определённой температуры непосредственно при прессовании улучшает процесс. Весь этот процесс контролируется микропроцессором. При остывании и после просушки брикеты окончательно закрепляются. Брикетировщик оснащен системой аспирации с кассетными фильтрами.

В расчет приняты проектные данные:

- начальная запыленность воздуха 40 г/куб.м
- остаточная запыленность 4 мг/куб.м
- эффективность очистки >99%
- производительность системы 15000 куб.м/час.

На момент проведения инвентаризации установка не введена в эксплуатацию.

Для очистки воздуха установлен кассетный фильтр SKH-180-V Ex. Показатели очистки приняты по данным производителя ООО «УК ВЕГА-ПРО», указанные в паспорте установки комплекс по переработке и укрупнению угольной пыли КПУУП-5.

Данные о характеристиках приведены в Приложении В7 тома ОВОС3 и тома ОВОС4 после протокола расчета выбросов от источника.

Высота выхода принята минимальная – 9,8 м, диаметр выхода принят 0,454 м.

При работе аспирации брикетировщика в атмосферу поступают загрязняющие вещества: *3749-пыль каменного угля* – **источник выбросов №1654, организованный**

Участок погрузки судов

Для погрузки судов на причале предусмотрено две судопогрузочных машины и два подающих конвейера (63 на СМП-5, 64 на СМП-6). Техническая производительность каждой единицы оборудования составляет 3000 т/час. Годовой грузооборот каждой СПМ – 10 млн.т.

Ширина ленты конвейера 63 составляет 2 м, длина 445 м. Скорость движения ленты 3 м/с.

Ширина ленты конвейера 64 составляет 2 м, длина 440 м. Скорость движения ленты 3 м/с.

Время работы конвейеров 1400 ч/год. При транспортировке угля в атмосферу выделяется загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля* (**источники выброса №1615-1616, неорганизованные).**

При загрузке угля в трюм судна через приемное отверстие трюма в атмосферу выделяется загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля* (**источники выброса №1601-1602, неорганизованные).** Высота выгрузки принята 2 м от поверхности штабеля.

На территории Т-3 ежедневно в течение всего рабочего дня работают бульдозер и погрузчики. Перечень задействованной техники приведен в таб. 4.2.1.1-3.

Продолжительность работы техники - 7 часов в день, 365 дней в году. При работе техники в атмосферу выделяются загрязняющие вещества - *0337-углерода оксид, 0304-азота оксид, 0301-азота диоксид, 0330-серы диоксид, 0328-сажа, 2732-керосин* **(источник выброса №1645, неорганизованный).**

Проводку судна по акватории и осуществление швартовки судна к причалам 51 и 51а осуществляют собственные буксиры. Одновременно осуществляется постановка судна либо к причалу 51, либо к причалу 51а. Для швартовки используются два буксира.

Те же буксиры используются и на швартовочных операциях на ППК-1. Так как в районе промплощадки ППК-1 жилая застройка располагается ближе к территории предприятия, чем в районе промплощадки ППК-3, то выбросы от буксиров учтены при работе у причалов на ППК-1.

Дробильно-сортировочные комплексы ДСК №55, ДСК №56.

Принцип работы ДСК №55:

На конвейере № 55 установлен дробильно-сортировочный комплекс - ДСК №55. В состав комплекса входит:

- подающий конвейер;
- возвратный конвейер;
- роторные дробилки (2 ед.)

Производительность конвейеров – 3000 тонн/час.

Производительность каждой дробилки – 750 т/час каждая.

Годовой грузооборот составляет 4,5 млн тонн в год.

Комплекс оборудован системой пылеподавления, включающего туманообразователи, работающие по принципу «сухой туман» - гидропневматическая установка, предназначеная для борьбы с пылью с помощью водяного тумана. Производство тумана происходит при смешивании воды и воздуха под давлением. В результате образуется множество микроскопических капель воды. Оседая на них частицы пыли образуют соединение большее по массе, что приводит к его падению на исходный материал.

Пылеудаление от дробилок производится картриджными фильтрами SKH 730-V-Ex.

Время работы комплекса принято 2500 часов в год. Эффективность аспирации принята до данным замеров.

При сдувании пыли с открытых конвейеров (источник выброса) в атмосферу выбрасывается загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля* **(источник выброса №1652, неорганизованный)**.

При работе дробилок в атмосферу через ПГУ (**источник выброса №1650, организованный)** выбрасывается загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля*.

Принцип работы ДСК №56:

На конвейере № 56 установлен дробильно-сортировочный комплекс - ДСК №56. В состав комплекса входит:

- подающий конвейер;
- возвратный конвейер;
- роторные дробилки (2 ед.)

Производительность конвейеров – 3000 тонн/час.

Производительность каждой дробилки – 750 т/час каждая.

Годовой грузооборот составляет 4,5 млн тонн в год.

Комплекс оборудован системой пылеподавления, включающего туманообразователи, работающие по принципу «сухой туман» - гидропневматическая установка, предназначеная для борьбы с пылью с помощью водяного тумана. Производство тумана происходит при смешивании воды и воздуха под давлением. В результате образуется множество микроскопических капель воды. Оседая на них частицы пыли образуют соединение большее по массе, что приводит к его падению на исходный материал.

Пылеудаление от дробилок производится картриджными фильтрами SKH 730-V-Ex.

Время работы комплекса принято 2500 часов в год. Эффективность аспирации принята по данным замеров.

При сдувании пыли с открытых конвейеров (источник выброса) в атмосферу выбрасывается загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля* **(источник выброса №1653, неорганизованный)**.

При работе дробилок в атмосферу через ПГУ (**источник выброса №1651, организованный)** выбрасывается загрязняющее вещество - *3749-пыль каменного угля*.

Основным средством для улавливания угольной пыли является система аспирации, оснащенная фильтрами. На период технического обслуживания и/или ремонта системы, для пылеподавления применяется система сухого тумана – распыление через форсунки воды в виде капель размером от 1 до 10 мкр, для увлажнения и оседания угольной пыли.

Локальные очистные сооружения на Т-3

Загрязненные производственные и ливневые стоки перед сбросом в бухту Врангеля подвергаются очистке в специальных отстойниках, предназначенных для улавливания взвешенных веществ и светлых нефтепродуктов и далее в очистных сооружениях полной заводской готовности «ЭКО-Л-80» для полной очистки загрязненного поверхностного стока. Подача поверхностного и производственного стока с территории комплекса на блоки очистных сооружений осуществляется подкачивающими станциями.

Весь комплекс очистных сооружений производственно-дождевых вод разделен на 2 блока.

Каждый блок очистных сооружений состоит из:

- пруда-отстойника на 2 отделения;
- очистных сооружений полной заводской готовности ЭКО-Л-80 – 4 линии;

- площадки для обслуживания очистных сооружений.

Производственные стоки со здания вагоноопрокидывателя проходят предварительную очистку в отстойнике, расположенном рядом с вагоноопракидывателем.

Очищенные сточные воды отводятся в бухту Врангеля по выпуску №8.

Перспектива: с целью уменьшения негативного воздействия на водный объект (бухта Врангеля) внедряются современные методы очистки производственных и ливневых стоков с помощью физико-химических методов, в 2022 году запланирована установка станции по приготовлению флокулянта.

Флокулянт – вещество, предназначенное для очистки и осветления воды в бассейнах, аквапарках, на ТЭЦ, предприятий горнорудной промышленности, целлюлозно-бумажных и других предприятий. Взвешенные мелкие частицы, которые присутствуют в неочищенной воде, не могут быть удалены фильтрационной системой в силу своего малого размера и веса. Добавление в воду специального вещества стимулирует мельчайшие частицы к объединению, с которыми фильтр с легкостью справляется, делая воду чище.

Станция приготовления флокулянта предназначена для производства рабочего раствора флокулянта с заданной концентрацией.

В процессе осаждения взвешенных веществ с применением флокулянта, рабочий раствор дозируют после питающего насоса в линию подачи ливнестоков в очистные сооружения. Точка подачи раствора выбирается из расчета достаточным для смешения в процессе обрабатываемого потока в трубопроводе. В отстойнике масса флокулированных частиц оседает на дно, переливом очищенный сток попадает в очистные сооружения полной заводской готовности «ЭКО-Л-80» для полной очистки загрязненного поверхностного стока.

С целью минимизации расхода воды из городской сети, при необходимости, создается оборотное водоснабжение.

Создание замкнутого цикла водопользования является одним из мероприятий наилучших доступных технологий НДТ 2-4.

Координаты выпуска №8 (СК-42): 42°45´31,4˝ с. ш.; 133°03´53,5˝ в. д.

При работе отстойников **(источник 1647, неорганизованный)** в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества – *0333-сероводород, 0415-смесь углеводородов предельных С1-С5, 0416-углеводороды С6-С10, 0602-бензол, 0616-толуол, 0621-ксилол.*

Валовый выброс загрязняющих веществ определен расчетным путем с учетом максимальной загрузки оборудования. Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определен на основании технологической схемы производства работ с учетом фактора одновременности выполняемых работ.

3.1.2.2 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы при реализации хозяйственной деятельности промплощадки Портофлот

На территории промплощадки находится: трансформаторная подстанция, контейнер с воздушным эл. компрессором, бытовка; биотуалет; очистные сооружения ливневого стока; причальное сооружение.

Назначение промплощадки: для отстоя судов портового флота и бункеровки собственных судов топливом.

Бытовка

Бытовка предназначена для нахождения охранника и выписки пропусков. Источником выбросов не является.

Биотуалет

Предназначен для нужд персонала, находящегося на площадке. Источником выбросов не является.

Очистные сооружения ливневого стока

Причал № 30 оборудован системой сбора и очистки сточных вод, обеспечивает сбор и отвод ливневых стоков с асфальтовой подъездной дороги к причалу и территории причала № 30, его очистку с дальнейшим выпуском в водоток. Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадки Портофлота (причал № 30) общей площадью 0,28 га, в том числе: с кровель зданий и сооружений – 0,01 га; с бетонных покрытий и асфальтовых дорог – 0,27 га.

С целью исключения попадания на внутреннюю территорию водосбора сточных вод с окружающих территорий предусмотрено устройство бортика с боковых сторон причала (торцов) , вдоль автодороги входящей в площадь водосбора и водоотводного лотка.

Сток с твердого асфальтобетонного покрытия поступает в дорожные лотки, далее по подводящему коллектору самотеком попадает в колодец с корзиной, далее в разделительную камеру, откуда сток по трубопроводу К2 направляется на ОС, а в случае переполнения аккумулирующей емкости – по обводной линии на выпуск №2. Аккумулирующий резервуар объемом 35 м3 предназначен для накопления и аккумулирования стоков при дожде и выравнивания расхода и концентрации загрязнений при поступлении сточных вод на ОС. За счет устройства бортика с торцов причала и вдоль прилегающей автомобильной дороги входящей в состав площади водосбора, предусмотрены меры по непопаданию на внутреннюю территорию водосбора сточных вод с окружающей территорий.

Для очистки ливневых сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов причала портофлота № 30 установлены локальные очистные сооружения ЭКО-Л производительностью 1 л/с, 3,6 м3/ч.

В состав очистных сооружений входят:

- аккумулирующая емкость объемом 35 м3,
- комплексная установка очистки сточных вод ЭКО-Л, в едином корпусе, состоящем из 5 блоков по очистке:
- блок с сетчатым фильтром,
- блок с тонкослойными модулями,
- блок с коалесцирующими модулями,
- блок со съемными кассетами с синтетическим сорбентом,
- блок с сорбционной загрузкой КФГМ-7.
- комплексная установка ультрафиолетового обеззараживания в стеклопластиковом колодце,
- колодец с расходомером «ЭХО-Р-02» Dy=300 мм.

Выпуск №2 – выполнен из стальной трубы диаметром 520х12 мм, береговой, сосредоточенный, без оголовка, в теле причала №30, расстояние от береговой линии (тела причала) 0,0 м, среднее расстояние до поверхности моря с учетом приливно-отливных явлений – 0,8 м.

Координаты выпуска №2 (СК-42): 42°45′04,8″ с. ш.; 133°04′56,6″ в. д.

Расчетный объем сброса сточных вод – 31,536 тыс.м3/год.

Очистные сооружения построены, проходят процедуру ввода в эксплуатацию.

В настоящее время аккумулирующий резервуар, объемом 35 м3, используется как накопитель для сбора ливневых вод с последующим вывозом на действующие очистные сооружения.

При очистке сточных вод в атмосферу поступают загрязняющие вещества: *0415-смесь углеводородов С1-С5, 0416-смесь углеводородов С6-С10, 0602-бензол, 0621-толуол, 0616-ксилол, 0333-сероводород* – **источник выбросов №1704, неорганизованный**

<u>Причальное сооружение</u>

На причале №30 оборудована стоянка для 5 ед. судов

Таблица 3.1.2.2-1. Перечень судов

Название судна	Количество	Назначение	Продолжительность стоянки у причала, часов в год
Инженер Мисан	1	Буксир-кантовщик	6486
Тайфун	1	Буксир-кантовщик	5648
Кузбасс	1	Морской буксир	5960
Урал	1	Морской буксир	5960
Александр Козицын	1	Морской буксир	5960

При стоянке у причалов суда подключаются к береговой электроколонке, что исключает выброс в атмосферу.

Работа двигателей судна осуществляется при швартовке к причалу на малых мощностях. Время швартовки до 60 минут. Количество швартовок в год – 412 по каждому судну.

Ниже приведена характеристика состоящих на балансе судов.

Буксир-кантовщик «Инженер Мисан». На судне установлены главные двигатели (ГД) Зульцер 6 ASL 25/30 (2 шт.) производства Югославия мощностью 927 кВт/ч каждый.

Расход топлива двигателями судна – 211 т/год.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 10 м диаметром 0,25 м. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен, 1325-формальдегид, 2704-бензин, 2732-керосин* – **источники выбросов №1705, 1706, организованные.**

Кроме того, на судне установлены вспомогательные двигатели – MAN D 2866LXE 30 производства Германия (1 шт.) мощностью 160 кВт/ч и 2 FP 649A Фамос производства Германия (1 шт) мощностью 70 кВт/ч.

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 10 м диаметром 0,11 м. Вспомогательные двигатели необходимы для электропитания судна на случай, если нет подключения к береговой электросети (аварийное отключение электричества). В расчет принято время работы вспомогательных двигателей 412 часов, исходя из времени работы рассчитан расход топлива на работу вспомогательных двигателей. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен, 1325-формальдегид, 2704-бензин, 2732-керосин* – **источник выбросов №1707, 1708 организованный.**

Примечание: согласно п. 3 р. 2.6 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб. АО «НИИ Атмосфера». 2012 учет и оценка аварийных выбросов при нормировании выбросов и установлении нормативов не производится.

Для отопления бытовых помещений на судне установлен водогрейный котел КОАВ-63 (1 ед.), работающий на топливе судовом маловязком (ТСМ). Расход топлива – 7 кг/час. Время работы котла 1904 час/год.

Отвод дымовых газов осуществляется через трубу высотой 6 м диаметром 0,14 м. При работе котла выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен* - **источник выбросов №1709, организованный.**

Буксир-кантовщик «Тайфун». На судне установлены главные двигатели (ГД) Вяртсиля-Вааса 6R 32 (2 шт.) производства Финляндия мощностью 1850 кВт/ч каждый.

Расход топлива двигателями 230 тонн.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 0,5 м диаметром 0,32 м. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен, 1325-формальдегид, 2704-бензин, 2732-керосин* – **источники выбросов №1710, 1711, организованные.**

Примечание: в соответствии с п.4.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб. АО «НИИ Атмосфера». 2012 высота при расчетах принята равной 2 м.

Кроме того, на судне установлены вспомогательные двигатели – MAN D 2866LXE 30 производства Германия (2 шт.) мощностью 200 кВт/ч и 6Ч 12/14 (1 шт) производства Россия мощностью 50 кВт/ч.

Отвод отработанных газов осуществляется через три трубы высотой 0,3 м диаметром 0,168 м (2 шт) и высотой 3,05 м и диаметров 0,115 м (1 шт). Вспомогательные двигатели необходимы для электропитания судна на случай, если нет подключения к береговой электросети (аварийное отключение электричества). В расчет принято время работы вспомогательных двигателей 412 часов, исходя из времени работы рассчитан расход топлива на работу вспомогательных двигателей. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен, 1325-формальдегид, 2704-бензин, 2732-керосин* – **источник выбросов №1712, 1713, 1714, организованный.**

Примечание: согласно п. 3 р. 2.6 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб. АО «НИИ Атмосфера». 2012 учет и оценка аварийных выбросов при нормировании выбросов и установлении нормативов не производится.

Для отопления бытовых помещений на судне установлен паровой котел Sunrod (1 ед.), работающий на топливе судовом маловязком (ТСМ). Расход топлива – 38 кг/час. Время работы котла 1210 час/год.

Отвод дымовых газов осуществляется через трубу высотой 10,7 м диаметром 0,25 м. При работе котла выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен* - **источник выбросов №1715, организованный.**

Морской буксир «Кузбасс». На судне установлены главные двигатели (ГД) CAT 3516C TA/B (2 шт.) производства США мощностью 1566 кВт/ч каждый.

Расход топлива двигателями 297 тонн.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 3,3 м диаметром 0,45 м. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид,*

0703-бензапирен, 1325-формальдегид, 2704-бензин, 2732-керосин – **источники выбросов №1716, 1717, организованные.**

Кроме того, на судне установлены вспомогательные двигатели – CAT C4.4 TA производства США (2 шт.) мощностью 86 кВт/ч.

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 1,7 м диаметром 0,1 м. Вспомогательные двигатели необходимы для электропитания судна на случай, если нет подключения к береговой электросети (аварийное отключение электричества). В расчет принято время работы вспомогательных двигателей 412 часов, исходя из времени работы рассчитан расход топлива на работу вспомогательных двигателей. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен, 1325-формальдегид, 2704-бензин, 2732-керосин* – **источник выбросов №1718, 1719, организованный.**

Примечание: в соответствии с п.4.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб. АО «НИИ Атмосфера». 2012 высота при расчетах принята равной 2 м.

Примечание: согласно п. 3 р. 2.6 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб. АО «НИИ Атмосфера». 2012 учет и оценка аварийных выбросов при нормировании выбросов и установлении нормативов ПДВ не производится.

Для отопления бытовых помещений на судне установлен водогрейный котел Compact A-15 (1 ед.), работающий на дизельном. Расход топлива – 7 кг/час. Время работы котла 2156 час/год.

Отвод дымовых газов осуществляется через трубу высотой 3 м диаметром 0,2 м. При работе котла выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен* - **источник выбросов №1720, организованный.**

Морской буксир «Урал». На судне установлены главные двигатели (ГД) CAT 3516C TA/B (2 шт.) производства США мощностью 1566 кВт/ч каждый.

Расход топлива двигателями 260 тонн.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 3,3 м диаметром 0,45 м. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен, 1325-формальдегид, 2704-бензин, 2732-керосин* – **источники выбросов №1721, 1722, организованные.**

Кроме того, на судне установлены вспомогательные двигатели – CAT C4.4 TA производства США (2 шт.) мощностью 86 кВт/ч.

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 1,7 м диаметром 0,1 м. Вспомогательные двигатели необходимы для электропитания судна на случай, если нет подключения к береговой электросети (аварийное отключение электричества). В расчет принято время работы вспомогательных двигателей 412 часов, исходя из времени работы рассчитан расход топлива на работу вспомогательных двигателей. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен, 1325-формальдегид, 2704-бензин, 2732-керосин* – **источник выбросов №1723, 1724, организованный.**

Примечание: в соответствии с п.4.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб. АО «НИИ Атмосфера». 2012 высота при расчетах принята равной 2 м.

Примечание: согласно п. 3 р. 2.6 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб. АО «НИИ Атмосфера». 2012 учет и оценка аварийных выбросов при нормировании выбросов и установлении нормативов ПДВ не производится.

Для отопления бытовых помещений на судне установлен водогрейный котел, работающий на дизельном топливе. Расход топлива – 3,8 тонны в годы. Время работы котла 2156 час/год.

Отвод дымовых газов осуществляется через трубу высотой 3 м диаметром 0,2 м. При работе котла выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен* - **источник выбросов №1725, организованный.**

Морской буксир «Александр Козицын». На судне установлены главные двигатели (ГД) CAT 3516C TA/B (2 шт.) производства США мощностью 1566 кВт/ч каждый.

Расход топлива двигателям 190 тонн.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 3,3 м диаметром 0,45 м. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен, 1325-формальдегид, 2704-бензин, 2732-керосин* – **источники выбросов №1726, 1727, организованные.**

Кроме того, на судне установлены вспомогательные двигатели – CAT C4.4 TA производства США (2 шт.) мощностью 86 кВт/ч.

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы высотой 1,7 м диаметром 0,1 м. Вспомогательные двигатели необходимы для электропитания судна на случай, если нет подключения к береговой электросети (аварийное отключение электричества). В расчет принято время работы вспомогательных двигателей 412 часов, исходя из времени работы рассчитан расход топлива на работу вспомогательных двигателей. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен, 1325-формальдегид, 2704-бензин, 2732-керосин* – **источник выбросов №1728, 1729, организованный.**

Примечание: в соответствии с п.4.4 МРР-273 высота при расчетах принята равной 2 м.

Примечание: согласно п. 3 р. 2.6 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб. АО «НИИ Атмосфера». 2012 учет и оценка аварийных выбросов при нормировании выбросов не производится.

Для отопления бытовых помещений на судне установлен водогрейный котел (1 ед.), работающий на дизельном топливе. Расход топлива – 2,4 т/год. Время работы котла 2156 час/год.

Отвод дымовых газов осуществляется через трубу высотой 3 м диаметром 0,2 м. При работе котла выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 0703-бензапирен* - **источник выбросов №1730, организованный.**

В расчете рассеивания **не включаются** аварийные источники выбросов (п.2.6 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»), а также учитывается неодновременность швартовки судов. В расчет принята швартовка одного судна, с наибольшим максимально-разовым выбросом (ИЗАВ №1710, 1711 – главные двигатели м/б «Тайфун»).

Бункеровка судов топливом

На буксирах портового флота используется низко сернистое дизельное топливо класса ЕВРО 5 с содержанием серы 10 мг/кг (разрешённая конвенцией МАРПОЛ норма 500 мг/кг). Доставка топлива на буксиры производится только автоцистернами. На причале №30 имеется запас средств противопожарной защиты, а также оборудование для локализации и ликвидации розливов нефтепродуктов при возникновении аварийных ситуаций.

Годовой расход топлива на суда – 700 тонн (~843 куб.м). Подача топлива осуществляется насосом автоцистерны, производительностью 24 куб.м/час. Продолжительность бункеровки одного судна – до 2,5 часов. Максимальное количество авцистерн, задействованных на одну бункеровку – 2 ед поочередно.

Причал № 30 оборудован системой сбора и очистки сточных вод, в состав которой входят сборные лотки и бордюр по боковым сторонам причала и вдоль автодороги, входящей в площадь водосбора, накопительная ёмкость 35 куб.м, очистные сооружения. Данная система может быть использована для сбора топлива при аварийных розливах. Для этого необходимо осушить накопительную ёмкость, выключить насос подачи сточных вод на очистные сооружения и убедиться, что габариты автоцистерны не выступают за сборные лотки.

При самых неблагоприятных развитиях аварийной ситуации всё топливо окажется в накопительной ёмкости, так как максимальная вместимость автоцистерн составляет 22 куб.м при объеме накопительной емкости 35 куб.м.

При бункеровке с помощью системы лотков и укрытия шланга исключается его провисание между причалом и буксиром над акваторией исключено. Данное обстоятельство исключает возможность попадания топлива в акваторию при аварийной ситуации.

При бункеровке дизельным топливом выделяются загрязняющие вещества: *0333- Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), 2754-Алканы С12-19 (в пересчете на С)* – **источник выбросов №1731, неорганизованный.**

При проезде автоцистерны выделяются загрязняющие вещества: *0301-азота диоксид, 0304-азота оксид, 0328-сажа, 0330-серы диоксид,0337-углерода оксид, 2732-керосин* – **источник выбросов №1732, неорганизованный.**

3.1.2.3 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы при реализации хозяйственной деятельности промплощадки ППК-1

В состав объекта негативного воздействия ППК-1 входят следующие здания и сооружения:

- Котельная;
- Стоянка автотранспорта;
- Площадка хранения и ремонта грейферов;
- Очистные сооружения ливневых сточных вод причалов №№13-14, комплекс по обезвоживанию осадка;
- Очистные сооружения ливневых сточных вод причалов №№13-14;
- Мастерская по ремонту передвижной перегрузочной техники;
- Топливозаправочный пункт;
- Бытовое здание слесарей;
- Административно-бытовое здание;
- КПП:

- Ремонтно-механические мастерские;
- Склад крытый металлический (хранение запчастей, инвентаря);
- Склад-навес (хранение бочкотары);
- Площадка ремонта перегрузочной техники;
- Открытая стоянка передвижной техники;
- Административное здание - управление ППК-1;
- Модульное здание вспомогательного назначения для докеров механизаторов;
- Столовая;
- Столярка;
- Склад-навес (хранение запчастей, инвентаря);
- Очистные сооружения ливневых сточных вод причала №11;
- Очистные сооружения ливневых сточных вод причала №12.

В зависимости от вида груза, его доставка и дальнейшая перегрузка осуществляется сухогрузным морским, железнодорожным или автомобильным транспортом через склады. Часть грузов временно размещается на оборудованных открытых складских площадках.

Для осуществления погрузочных работ на суда ППК-1 оборудован четырьмя причалами №11, №12, №13 и №14. Одновременно под погрузкой у причалов ППК-1 может стоять не более 4 судов, по 1 судну на каждый причал.

Описание объектов вспомогательного хозяйства

Котельная

Отопление площадки обеспечивается собственной котельной. Котельная работает круглый год на горячее водоснабжение и отопление помещений.

В котельной расположены два котла:

- водогрейный котел BOV-1000 (2 ед.). Тепловая мощность котлов – 244 Гкал/час и 4259 Гкал/час соответственно.

Зимой работает два котла, летом – один. Расчет выбросов выполнен на холодное время года, когда работает два котла.

Используемое топливо – дизельное. Годовой расход топлива 267 куб.м (222 тонны).

При сжигании топлива **(источник выброса №0501 –организованный)** образуются загрязняющие вещества: *0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 0703- Бенз/а/пирен*. Дымовые газы отводятся через трубу высотой 31,8 м и диаметром 0,5 м.

Хранение топлива для котельной – в наземной металлической горизонтальной емкости, вместимостью 25 куб.м. Слив топлива осуществляется насосом автоцистерны (производительность до 30 куб.м/час). При сливе топлива в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: *0333- Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), 2754- Алканы С12-19 (в пересчете на С)* **(источник №0502 – неорганизованный).**

Доставка топлива осуществляется автоцистернами типа «МАЗ», г/п принята до 8 тонн. При проезде автоцистерны в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: *0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 2732- Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* **(источник №0593 – неорганизованный).**

Открытые стоянки спец. техники и погрузчиков

Для хранения передвижной техники АО «Восточный Порт» на территории ППК-1 предусмотрены открытые стоянки. На стоянке спецтехники хранится техника, указанная в таблице 3.1.2.3-1.

Таблица 3.1.2.3-1. Перечень техники, которая хранится на открытой стоянке

№ п/п	Наименование	Мощность, кВт	Кол-во
1	Liebherr A 954 C экскаватор на колесном ходу	314	5
2	Liebherr LH 80 экскаватор на колесном ходу	314	4
3	LIEBHERR LTM 1030-2.1 автокран	205	1
4	Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L (185 кВт)	185	1
5	Трактор К-702 МБА-01БКУ	257	3
6	Трактор К-703М-12-03	257	2
7	Liebherr L509	60	1
8	Трактор МТЗ 82.1	60	1
9	Коленчатый гидравлический подъемник Nifty HR21	23	1

Также хранится техника для пылеподавления:

- Вакуумная ПУМ KRS 90 – 1 ед.
- Вакуумная ПУМ KRS 95 – 1 ед.
- Снегогенератор TF10 на шасси КАМАЗ – 1 ед.
- Вакуумный погрузчик Centurion LN1012 DISAB – 1 ед.

При работе двигателей спец. техники в атмосферу непосредственно из выхлопных труб **(источник выброса №0504 – неорганизованный)** выделяются отработавшие газы, содержащие загрязняющие вещества: *0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 2732- Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*.

Таблица 3.1.2.3-2. Перечень погрузчиков, которые хранятся на открытой стоянке

№ п/п	Наименование	Грузоподъемность, тонн	Кол-во
1	Фронтальный погрузчик WA-470	4-6	6
2	Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616	4-6	5
3	Фронтальный погрузчик Liebherr L586	10	2
4	Фронтальный погрузчик Caterpillar 950H	4,0	1
5	Toyota 4FD135	13,5	1
6	Kalmar	33	2
7	Toyota 3,0	3	2
8	Lonking -6,0	6	1
9	Toyota 1,5	1,5	4
10	TCM-3,0	3	1
11	Bobcat S630	1,7	1
12	Bobcat S770H	1,7	6
13	Погрузчик вилочный "Komatsu"	16	1
14	Погрузчик вилочный "Sany"	46	1
15	LIUGONG CPCD30	3	1
16	Портовый тягач "Kalmar" 32т	32	1
17	Портовый тягач с гузнеком г/п на опорно-сцепном устройстве не менее 32 т.	32	1
18	Платформа г/п 40т.	40	4

При работе двигателей погрузчиков в атмосферу непосредственно из выхлопных труб **(источник выброса №0557 – неорганизованный)** выделяются отработавшие газы, содержащие загрязняющие вещества: *0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 2732- Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

Так учтены выбросы от техники, занятой на хозяйственных работах на территории промплощадки предприятия **(источник выброса №0583 – неорганизованный)**.

Для стоянки в дневное время суток личного автотранспорта сотрудников Общества на территории ППК-1 предусмотрена открытая стоянка. Вместимость стоянки до 12 ед.

При работе двигателей в атмосферу непосредственно из выхлопных труб **(источник выброса №0516 – неорганизованный)** выделяются отработавшие газы, содержащие загрязняющие вещества: *0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 2704-Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/, 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

В расчете учтены различные виды легкового транспорта с объемом двигателя и типом топлива:

- легковой, объем двигателя до 1,2 л, топливо бензин;
- легковой, объем двигателя до 1,2 л, топливо ДТ;
- легковой, объем двигателя 1,2-1,8 л, топливо бензин;
- легковой, объем двигателя 1,2-1,8 л, топливо ДТ;
- легковой, объем двигателя 1,8-3,5 л, топливо бензин;
- легковой, объем двигателя 1,8-3,5 л, топливо ДТ;
- легковой, объем двигателя более 3,5 л, топливо бензин;
- легковой, объем двигателя более 3,5 л, топливо ДТ.

Деревообрабатывающий участок

Изготовление деревянных деталей и изделий при ремонтных работах по содержанию зданий ППК-1 (для нужд предприятия) осуществляется на шести станках: круглопильный станок; циркулярная пила; рейсмусовый станок; фуговальный станок; сверлильный станок.

Время работы в год каждого станка не превышает 150 часов, максимальное время работы в день не более 4 часов. Одновременно работают не более двух станков. При обработке древесины на станках выделяются загрязняющие вещества (*2936-пыль древесная*), для сбора которых станки (кроме сверлильного) оборудованы местными отсосами с последующей очисткой и сбором опилок в установках «УВП-1200» с КПД 94%, установленных в помещении участка и работающей на рециркуляцию - выбросов загрязняющих веществ в атмосферу нет.

От сверлильного станка отсоса не предусмотрено.

Выделяющаяся от станка древесная пыль попадает в атмосферу через дверной проем помещения **(источник выброса №0506 – неорганизованный).**

Ремонтно-механическая мастерская (РММ)

РММ расположена в отдельном здании на территории ППК-1, выполняет работы по ремонту средств малой механизации, работающих на причалах и включает в себя несколько участков:

Электроучасток. Предназначен для ремонта электрооборудования. Все работы производятся вручную. При проведении ремонтных работ выброс загрязняющих веществ отсутствует.

Участок ремонта средств малой механизации. Участок предназначен для сборочно-разборочных и ремонтных работ внутрипортового транспорта (автопогрузчики), включающих: замену фильтров, узлов и агрегатов.

Для проведения ремонтных работ на участке предусмотрен тупиковый пост ТО. При въезде и выезде техники на участок выделяются загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 2732- Керосин (Керосин*

прямой перегонки; керосин дезодорированный). Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через вытяжную вентиляцию (производительность 7,82 куб.м/сек, высота выхода 9 м, диаметр выхода 0,5 м) **(источник выброса №0508 – неорганизованный).**

Для заточки инструмента на участке имеются 2 заточных станка:

– с диаметром абразивного круга 300 мм.). Время работы станка 252 часа/год. Во время работы станка выделяется загрязняющие вещества: *0123- диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), 2930-пыль абразивная.* От станка предусмотрен местный отсос с последующей очисткой воздуха в агрегате «ПА-218», установленном рядом со станком в цехе с КПД 94,2%, работающем на рециркуляцию. Выброс осуществляется через сетчатое выходное отверстие диаметром 0,2 м на уровне 2 м. внутри помещения, и далее в дверной проем **(источник выброса №0509 – неорганизованный).**

– с диаметром абразивного круга 150 мм. Время работы станка 252 часа/год. Во время работы станка выделяется загрязняющие вещества: *0123- диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), 2930-пыль абразивная.* От станка предусмотрен местный отсос с последующей очисткой воздуха в агрегате «ПА-218», установленном рядом со станком в цехе с КПД 94,2%, работающем на рециркуляцию. Выброс осуществляется через сетчатое выходное отверстие диаметром 0,2 м на уровне 2 м. внутри помещения, далее через дверной проем **(источник выброса №0510 – неорганизованный).**

Токарный участок. Для механической обработки стальных деталей на участке установлено два токарных станка, на токарных станках обрабатываются металлические сплавы: сталь и бронза. Местных отсосов от станков не предусмотрено.

Так же на участке установлен сверлильный станок и точильно-шлифовальный (2 ед). От точильно-шлифовального станка предусмотрен местный отсос с последующей очисткой воздуха в агрегате «ПА-218», установленном рядом со станком в цехе с КПД 94,2 %, работающем на рециркуляцию. При обработке медных сплавов на точильно-шлифовальных станках образуется загрязняющие вещества: *0123- диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), 0146- Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит), 2930-пыль абразивная*

Частичный выброс оксида меди из помещения осуществляется естественным путем, через дверной проем помещения **(источник выброса №0512 – неорганизованный).** Время работы станков 1500 часов/год.

Согласно п. 1.6.6 /Методического пособия 2012/ при обработке пластичных металлов, пластичного материала, на фрезерных, сверлильных и токарных станках без применения СОЖ, образуется стружка, т.е. выделение пыли размером 200 мкм и менее не происходит. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от токарных и сверлильного станков отсутствуют.

Работы по сварке и резке металла выполняются на площадке ремонта грейферов в тылу причала №14. Источники выбросов **№0513** и **0515** ликвидированы, а выбросы от сварки учтены в источнике выбросов №**0514.**

<u>Площадка по ремонту передвижной перегрузочной техники</u>

Возле здания РММ оборудована площадка по ремонту передвижной перегрузочной спецтехники. Выполняются мелкие ремонтные работы: замена деталей, ремонт ходовой части, диагностика исправности электрооборудования. В процессе рейсирования техники по ремонтной площадке выделяются загрязняющие вещества: *0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 2732- Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* **(источник выброса №0558 – неорганизованный).**

<u>Площадка для хранения и ремонта грейферов</u>

Грейфера хранятся на открытой площадке в тылу причала №14. На площадке так же производится ремонт грейферов. При производстве ремонтных работ производятся сварочные работы. Здесь применяются штучные электроды марки.«УОНИ-13/45», годовой расход которых составляет 1500 кг. Максимальный расход электродов в течение часа - 1кг. Также производится сварка электродами МР-3» и УОНИ 13/55. Годовой расход электродов МР-3 составляет 1500 кг, максимальный часовой расход - 1 кг. Годовой расход электродов УОНИ 13/55 составляет 900 кг, максимальный часовой расход - 1 кг.

Резка металла проводится с применением пропан-бутановой смеси. Резке подвергается углеродистая сталь толщиной 10-20 мм. Время работы поста резки металлов - 2 часа в день, 450 часов в год.

При проведении сварочных работ **(источник выброса №0514 – неорганизованный)** в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: *0123-диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), 0143- Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/, 0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 0342- Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород), 0344-Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат), 2908- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).*

Мастерская по ремонту передвижной перегрузочной техники

В отдельно стоящем здании оборудована мастерская по ремонту передвижной перегрузочной техники. Выполняются следующие виды ремонтных работ: замена двигателя, гусениц, ремонт ходовой части. Для проведения ремонтных работ мастерская оборудована смотровыми ямами в количестве 2 ед. Так же имеется необходимый ручной инструмент. Здание мастерской оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией (производительность 1,963 куб.м/сек, высота выхода 12 м, диаметр 0,5 м). В процессе рейсирования техники выделяются загрязняющие вещества: *0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 2732- Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* **(источник выброса №0546 – организованный).**

Пункт заправки техники

Для заправки автомашин дизельным топливом на территории ППК-1 предусмотрен стационарный пункт заправки, оборудованный тремя наземными вертикальными емкостями по 10 куб. м каждая и топливораздаточной колонкой «Топаз» на два пистолета. Доставка топлива на заправочный пункт осуществляется бензовозом подрядной организации. Слив дизельного топлива из автоцистерны в емкости осуществляется стационарным насосом бензовоза. Годовой оборот топлива составляет 2867 куб.м. При сливе топлива из автоцистерны и заправке автомашин в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: *0333- Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), 2754- Алканы С12-19 (в пересчете на С)* **(источник выброса №0518 – неорганизованный).**

Очистные сооружения ливневых и производственных сточных вод

Для сбора и очистки производственных стоков предусмотрены локальные очистные сооружения в количестве 3 штук - в тылу причалов №11, №12, №14

Поверхность очистных сооружений, расположенных в тылу причала №14 - открытая. Площадь открытой поверхности - 540 кв.м.

Поверхность очистных сооружений, расположенных в тылу причала №12 - закрытая. Общая площадь очистных сооружений – 216 кв.м.

Поверхность очистных сооружений, расположенных в тылу причала №11 - закрытая. Общая площадь очистных сооружений – 216 кв.м.

Испарение различных углеводородов происходит при наличии пленки нефтепродукта на открытой поверхности очистных сооружений: *0333- Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), 0415- Смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12, 0416- Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22, 0602- Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид), 0616- Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), 0627- Этилбензол (Фенилэтан)* **(источники выбросов №0519, 0591, 0592 – неорганизованные).**

Столовая

Здание предназначено для организации питания работников. Помещение приготовления еды (горячий цех) оборудовано вытяжной вентиляцией, отводящей от печи горячий воздух производительностью 1800-4000 куб.м/час (в расчет принята минимальная производительность 0,5 куб.м/сек). Вентиляционный выход высотой 3 м, диаметр 0,315 м. Годовой расход масла 78 840 кг. Время работы плиты принято 4 часа в день. В процессе приготовления блюд (обжарка в растительном масле) в атмосферный воздух выбрасывается аэрозоль масла представляющего собой смесь загрязняющих веществ: *1314- Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид), 1531- Гексановая кислота (Капроновая кислота)* **(источник выбросов №0594 – организованный)**.

Рейсирование тягача ж/д вагонов

Доставка грузов на территорию общества осуществляется железнодорожным транспортом маневровым тепловозом «ТЭМ-2» в вагонах по 68 тонн на основании договора об оказании услуг, заключенного между АО «Восточный Порт» и станцией «Находка-Восточная» ДВЖД. Исполнитель услуг - станция «Находка- Восточная» ДВЖД. Перемещение вагонов по территории ППК-1 осуществляется собственной внутрипортовой техникой АО «Восточный Порт» - тягачом, оборудованным автосцепом. При рейсировании тягача по территории ППК-1 **(источник выброса №0520 – неорганизованный)** в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: *0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 2732- Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

Рейсирование грузовой техники

Незначительная часть грузов в порт доставляется грузовым автомобильным транспортом. В процессе завоза грузов по территории промплощадки ППК-1 осуществляется внутренний проезд грузового автотранспорта, в среднем в день по территории промплощадки проезжает до 20 грузовиков грузоподъемностью свыше 16 т. При рейсировании грузовиков по территории ППК-1 **(источник выброса №0547 – неорганизованный)** в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: *0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 2732- Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*.

Описание технологического процесса на ППК-1

Для осуществления погрузочных работ на суда ППК-1 оборудован четырьмя причалами №11, №12, №13 и №14. Одновременно под погрузкой у причалов ППК-1 может стоять не более 4 судов, по 1 судну на каждый причал.

В зависимости от того какой груз перегружают – уголь, или иные грузы, занятость складов меняется.

Перечень технологического оборудования, обеспечивающего проведение погрузо-разгрузочных работ ППК-1 в соответствии с утвержденным грузооборотом.

Техническое оборудование на ППК-1

№ п/п	Наименование	Произв., т/час	Объем гр.захв. приспособления, м³	Кол-во
Портальные краны				
	Витязь	776,47	20	2
	Витязь	776,47	12	1
	Сокол	367,29	9,5	7
	Кондор	258,11	9,5	3
	Аист	424.18	9,5	1
Всего портальных кранов				**14**
	Sumimoto мостовой перегружатель (электропривод)	185	9,5	2
	Мобильный портовый кран Liebherr LHM 250 г/п 64 тонны	185	Крюк	1
Фронтальные погрузчики				
	Фронтальный погрузчик WA-470	394	4-6	6
	Фронтальный погрузчик Liebherr L566-1616	394	6	5
	Фронтальный погрузчик Liebherr L586	625	10	2
	Фронтальный погрузчик Caterpillar 950H	263	4,0	1
Автопогрузчики				
	Погрузчик вилочный "Komatsu"	-	16	1
	Погрузчик вилочный "Sany"	-	46	1
	Погрузчик вилочный Toyota 4FD135	-	13,5	1
	Погрузчик вилочный "Kalmar"	-	33	2
	Toyota 3,0	-	3	2
	Lonking -6,0	-	6	1
	Toyota 1,5	-	1,5	4
	TCM-3,0	-	3	1
	LIUGONG CPCD30	-	3	1
Минипогрузчики				
	Bobcat S630	-	1,7	1
	Bobcat S770H	-	1,7	6
Гусеничные бульдозеры				
	Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L (185 кВт)	30	10	1
Тягачи				
	Портовый тягач "Kalmar" 32т			1
	Портовый тягач с гузнеком г/п на опорно-сцепном устройстве не менее 32 т.			1
	Платформа г/п 40т.			4
Трактор для маневровых работ				
	К-702 МБА-01БКУ			3
	К-703М-12-03			2
Уборочный трактор				
	МТЗ 82.1 (60 кВт)			1
Уборочная машина на базе фронтального погрузчика				
	Liebherr L509 (60 кВт)			1
Дробильно-сортировочные установки				
	ДСУ-131 (328 кВт)	350		7
Подъемник коленчатый				
	Nifty HR 21 DE (23 кВт)			1
Автокран				
	LIEBHERR LTM 1030-2.1 (205 кВт)		35	1
Мобильные перегружатели на колесном и гусеничном ходу				
	Liebherr A 954 C (314 кВт) колесное шасси	314	4,5	5
	Liebherr LH 80 (314 кВт) колесное шасси	314	4,5	4
Конвейерные установки				
	Конвейер T5036 Ширина ленты 0,9 м Длина ленты 14,3 м Привод электрический Скорость ленты 2 м/с	450		2
	Телестакер или Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» с формирователем потока (мет. рукав)	900		4

№ п/п	Наименование	Произв., т/час	Объем гр.захв. приспособления, м^3	Кол-во
	Ширина ленты 1,07 м Длина ленты 46,17 м Высота приемного бункера 3 м Привод электрический Скорость ленты 3,05 м/с			
	Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 Высота загрузки 2,3 м Высота сброса 9,6 м Ширина конвейера 1,2 м Длина конвейера 27,5 м Привод электрический Скорость ленты 2,28 м/с	900		4
	Бункер Superior 8x16 Высота загрузки 3 м Высота сброса 4,5 м Длина конвейера 12,19 м Ширина конвейера 1,2 м Привод электрический Скорость ленты -	500		4
	Грохот S 12*36-C (4x12) Длина конвейера 3,6 м Ширина конвейера 1,2 м Привод электрический Скорость ленты 1,04 м/с	500		6
	Грохот S 12*36-C Длина конвейера 3,6 м Ширина конвейера 1,2 м Привод электрический Скорость ленты 1,04 м/с	500		4
	Конвейер СМ 15x09 Длина конвейера 15 м Ширина конвейера 0,9 м Привод электрический Скорость ленты 2,16 м/с	450		8
Мобильная техника для пылеподавления				
	Вакуумная ПУМ KRS95			1
	Вакуумная ПУМ KRS90			1
	Снегогенератор ТОР на шасси Камаз			1
	Вакуумный погрузчик Centurion LN1012			1
	Снегогенераторы TF-10 (стационарные)			6
Тягач				
	Маневровый тягач «Кировец» мощность двигателя >260 кВт			5

Фронтальные погрузчики WA-470, Liebherr L586, Caterpillar 950H, гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L (185 кВт) используются на хозяйственных работых и при перегрузках сыпучего груза (уголь, щебеньи т.д.)

Минипогрузчики Bobcst заняты на хозяйственных работах.

Тракторы К-702 МБА-01БКУ и К-703М-12-03 заняты на маневровых работах с ж/д составом.

Трактор МТЗ 82.1 (60 кВт) занят на хозяйственных рабтах и обслуживании ж/д путей. Уборочная машина на базе фронтального погрузчика Liebherr L509 (60 кВт) занята на хозяйственных работах. Подъемник коленчатый Nifty HR 21 DE (23 кВт) используется при обслуживании техники и на хозяйственных работах.

Также для перемещения тарированных и непылящих грузов используется ролл-трейлер – 4 ед.

Расстановка портальных кранов на причальной линии:

- на 11 причале - два «Сокола» - «Сокол 3» и «Сокол 11» (общая производительность 734,58 т/час);
- на 12 причале – один «Витязь 16», «Сокол 4», «Аист 12» (общая производительность 1143,76 т/час);
- на 13 причале – один «Витязь 13», общая производительность 1 458,76 т/час);
- на 14 причале – «Кондор 15», «Кондор 14», «Кондор 10», (общая производительность 883,51 т/час).

Расположение кранов на причалах (схеме) может изменяться в зависимости от подхода флота и расположения груза, общая производительность перегрузочных работ при этом не изменяется.

Расстановка портальных и мостовых кранов в тылу причалов:

- на причалах №№14-13 на подкрановых путях средней линии, между зонами «А» и «В», могут перемещаться пять портальных кранов: «Сокол 8», «Витязь 1», «Сокол 2», «Сокол 9», «Сокол 7», мобильный портовый кран LHM 250 с возможностью выгрузки из вагонов на путях № 4, 5, 6 и формированием штабелей груза как в зоне «А», так и в зоне «В». Общая производительность всех кранов при одновременной работе 2430,63 тонн в час.
- на причалах №№12-11 установлены мостовые перегружатели: 2 ед. «Sumitomo». Они могут производить выгрузку из вагонов и формировать штабель угля в зонах «А», «В», «С». Производительность работы перегружателей 185 тонн в час.

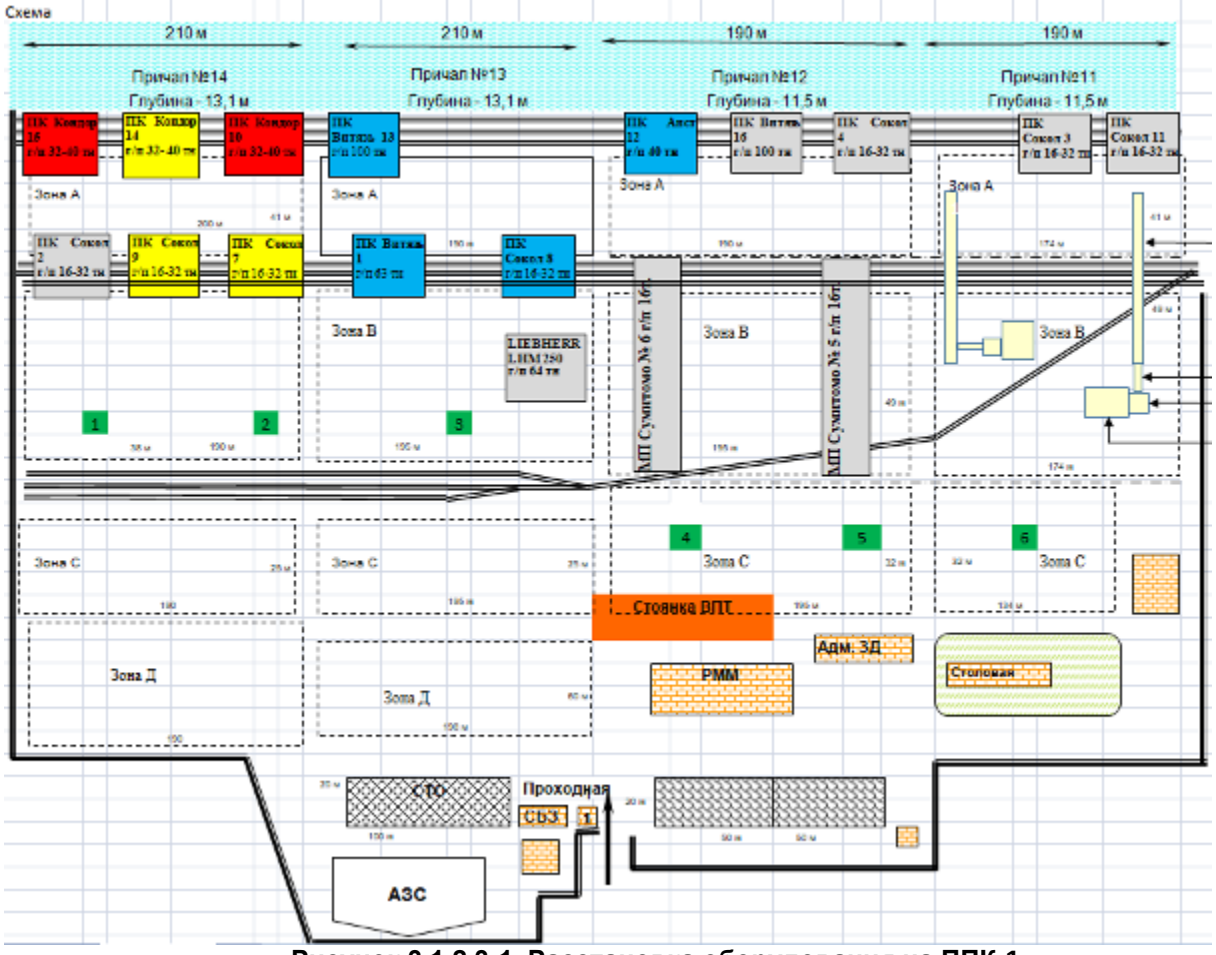


Рисунок 3.1.2.3-1. Расстановка оборудования на ППК-1

<u>Площадка зачистки техники</u>

Перегрузочная техника, задействованная при перегрузке угля, 2 раза в сутки очищается от угольной пыли на площадке очистки техники. Чистка производится методом обдува сжатым воздухом (выдувка угольной пыли из узлов и механизмов воздушной струёй под напором). Для выработки сжатого воздуха используются

компрессоры Airman PDS 390S - 4 ед. мощностью 80,9 кВт. Фонд рабочего времени воздуходувок составляет 700 ч/год на каждый компрессор. Площадка размещается в тылу причала №12 возле здания РММ. При сдувании пыли с техники и при работе ДВС компрессоров **(источник выброса №0559 - неорганизованный)** в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328-Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный), 3749-пыль каменного угля.*

Технология перегрузки угля ППК-1

Перегрузка осуществляется по схеме:

- «полувагон» - «Склад зона «В» или С» - «ДСК (дробильно-сортировочный комплекс» - «Склад зоны «А» - «Судно».

Незначительная часть грузов в порт доставляется грузовым автомобильным транспортом. В процессе завоза грузов по территории промплощадки ППК-1 осуществляется внутренний проезд грузового автотранспорта, в среднем в день по территории промплощадки проезжает до 20 грузовиков грузоподъемностью свыше 16 т. Выбросы от перегрузочных работ автотранпсортом учтены в выбросах от перегрузки насыпных грузов ковшами, грейферам, кранами и другой техникой. Выбросы от ДВС проезжающих автомашин учтены как отдельный источник выбросов.

Вагонная операция

Полезная длина железнодорожных путей фронта выгрузки позволяет разместить единовременно 180 (195) полувагонов с углем. Разгрузка полувагонов осуществляется с ж/д путей на склады угля расположенные в зоне «В» и «С» причалов №№11, 12.

Согласно утвержденной технологии выгрузка полувагонов с углем производится на склады в тыловых зонах «В» и «С» с последующей очисткой и сортировкой. В зоне «А» (склад готовой продукции) накапливается уголь после очистки и сортировки через ДСК. В исключительных случаях производится выгрузка угля из полувагонов в зону «А», но только с одновременной очисткой угля через мобильное оборудование очистки и сортировки угля. Под исключительным случаем подразумевается занятость тыловых складов или ДСК на других марках угля и необходимость срочной подачи угля на погрузку судна. Насыпная плотность угля - 0,8-1,0 т/м^3.

Груз выбирается из полувагонов в шахматном порядке. Образовавшиеся при этом гребни обеспечивают нормальное заполнение грейфера грузом.

Вспомогательные работы, связанные с зачисткой полувагонов, выполняются согласно действующего РТК.

По окончании выгрузки полувагонов крановщик или оператор МП по радиосвязи докладывает докеру-механизатору сигнальщику о завершении вагонной операции и приступает к выгрузке.

После команды докера-механизатора сигнальщика, докера-механизаторы поднимают стопоры зацепов днищевого люков, затем кувалдами выбивают зацепы. Люка открываются с одной стороны полувагонов. Докера-механизаторы поднимаются в полувагоны через открытый днищевый люк и производят ручную зачистку вагонов на железнодорожные пути.

Докеры-механизаторы обметают просыпи груза с букс, хребтовых балок и т.п. Для удобства операции допускается использовать мётлы, веники, скребки любых размеров и форм. Обметание производится только после закрытия люков полувагонов.

Обдув остатков груза с полувагонов производится согласно «Местной инструкции по типовым способам и приемам работ по очистке полувагонов» на данный вид работ.

Для выработки сжатого воздуха используются компрессоры Airman PDS 390S - 3 ед. мощностью 80,9 кВт).

Фонд рабочего времени воздуходувок составляет 700 ч/год на каждый компрессор.

При работе воздуходувок **(источники выброса №0585, 0542, 0576 - неорганизованные)** в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328-Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный), 3749-пыль каменного угля.*

При работе погрузчика Bobcat S770H **(источник выброса №0586 - неорганизованный)** в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328-Углерод (Пигмент черный), 0330-сера диоксид, 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

После вывода порожних вагонов, остатки груза с железнодорожных путей убираются при помощи крана, оборудованного грейфером, крана с ковшом, фронтальным погрузчиком или автопогрузчиком с ковшом.

Складская операция

Перегружаются каменные угли разных марок и каменноугольный кокс.

Поступающий на склад каменный уголь складируется в соответствии с марками и на соответствующие площадки, согласно утвержденным программам складирования.

Высота штабеля определяется в зависимости от склонности угля к самовозгоранию и выветриванию, от длительности хранения, угла естественного откоса и допустимых нагрузок на 1 кв. м складской площади. Максимальная высота штабелирования углей - до 14 м.

При формировании штабеля для предотвращения просыпей угля на пожарные проезды и увеличения емкости, склад каменного угля ограждается железобетонными (металлическими) подпорными устройствами (стенками) высотой не менее 3 м. Площадки имеют твердое покрытие.

Крановщик переносит грейфер с грузом на складскую площадку и вывешивает его на высоте не более 2 м от складской площадки или ранее выгруженного груза. Раскрывая грейфер, крановщик высыпает груз в штабель.

В целях уменьшения пыления при высыпании груза на склад сначала формируется вал из груза по контуру будущего штабеля. Создание вала, за исключением зон проноса груза краном, производится на полную высоту штабеля. Формирование вала выполняется, начиная с наветренной стороны штабеля. После формирования вала дальнейшее заполнение штабеля основной массой груза производится с раскрытием грейфера на высоте не более 2 м от поверхности склада или ранее уложенного груза. После формирования штабеля его поверхность орошается стационарными башнями-опорами снегогенераторов в зоне покрытия которых находится формируемый штабель, мобильными снегогенераторами или иными установками пылеподавления.

Расформирование штабеля производится портальным краном, мостовым перегружателем, манипулятором.

Расформирование штабеля производится послойно с углублением не более 1.5 м без подкопа.

При расформировании складского штабеля краном, крановщик производит захват груза грейфером. Убедившись в полном закрытии грейфера, переносит его по назначению.

При необходимости применяется автопогрузчик (ковшовый) для транспортировки груза, в зону захвата груза, краном оснащенным грейфером.

При наличии откосов высотой не более 3 м углом наклона до 90° допускается расформирование штабеля при помощи погрузчика (экскаватора).

Очистка угля

Для обработки угля применяется дробильно-сортировочного комплекс. ДСК может использоваться в технологических линиях: «вагон-склад», «склад-склад». Под обработкой угля подразумевается:

- Дробление угля;
- Контроль размера фракции угля;
- Сортировка угля от инородных предметов;
- Перемещение угля.

Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) состоит из:

- Механизмы сортировки и перемещения угля,
- Дробильно-сортировочная установка (ДСУ),
- Бункер питатель (БП) оснащенный пылезащитным кожухом,
- Грохот однодековый (грохот),
- Мобильный конвейер СМ 15х09 (МК) либо конвейер Т5036, оснащенный пылезащитным кожухом.
- Механизмы высокопроизводительного перемещения угля:
- Мобильный телескопический конвейер TSSA 42х150 Superior (МТК), оснащенный пылезащитным кожухом,
- Радиальный штабелирующий конвейер Superior 48х90 (РШК), оснащенный пылезащитным кожухом.

Механизмы сортировки и перемещения угля могут собираться в одинарную или двойную линию очистки, соответственно во втором случае производительность мобильного телескопического конвейера и/или радиального штабелирующего конвейера возрастает вдвое. Как правило в двойной линии используются с одной стороны ДСУ – грохот - МК, а с другой стороны бункер-питатель (БП) - грохот - МК. Обе линии подают очищенный и отсортированный уголь на МТК или РШК.

Механизмы подачи угля в приемный бункер ДСУ или БП:

- Кран, оборудованный грейфером для навалочных грузов,
- Мобильный перегружатель, оборудованный грейфером для навалочных грузов (МП),
- Ковшовый погрузчик (КП).

Раскрытие челюстей грейфера над приемным бункером производится медленно, прерывисто, с интервалом раскрытия 20-30 см на высоте не более 2 м.

При загрузке угля с помощью ковшового погрузчика, уголь в приемный бункер высыпается плавно без резких рывков, не допуская пересыпания. Ссыпание угля из ковша фронтального погрузчика происходит на высоте до 0,5 метра от бункера ДСУ.

Металлические предметы подхватываются самоочищающимся подвесным магнитом, установленным на разгрузочном конвейере ДСУ. Для очистки от металлических примесей при сортировке угля через бункер-питатель применяется магнитный барабан (магнитный шкив), установленный в оголовке питающего конвейера. Металлические частицы примагничиваются к магнитной поверхности вращающегося шкива и сбрасываются в специальный лоток при сходе ленты питающего конвейера с магнитной поверхности шкива. Последующая очистка от металлических примесей производится самоочищающимся подвесным магнитом, установленным на разгрузочном конвейере БП.

ДСУ используется для дробления крупных кусков угля (смёрзшихся кусков в зимний период) и очистки угля от примесей металла.

Грохот предназначен для контроля размера фракции угля, очистки груза от крупных неметаллических примесей – дерева, бумаги, пластиковых изделий и прочего мусора, попавшего в него при транспортировке железнодорожным транспортом. Для дополнительной очистки отсортированного угля от мелких металлических включений в месте сброса угля с разгрузочного конвейера грохота установлен магнитный барабан (магнитный шкив).

Очищенный уголь перемещается в штабель готовой продукции в зону «А» посредством механизмов высокопроизводительного перемещения угля: мобильного телескопического конвейера TSSA 42x150 Superior (МТК) и радиального штабелирующего конвейера Superior 48x90 (РШК).

Технологическая схема обработки угля выглядит следующим образом:

1. Несамоходные МТК транспортируется к месту установки погрузчиком и устанавливается в определенном производителем работ месте. Самоходное МТК транспортируется своим ходом под управлением оператора. Установка МТК производится с учетом габарита подвижного состава, исключающая столкновение с препятствием.

2. МК транспортируется к месту установки погрузчиком. Установка МК производится с таким расчетом, чтобы точка сброса конвейера МК располагалась над приемным бункером МТК.

3. Грохот транспортируется к месту установки вилочным погрузчиком. Установка Грохота производится с таким расчетом, чтобы точка сброса конвейера Грохота располагалась над приемным бункером МК.

4. БП транспортируется к месту установки погрузчиком. Установка БП производится с таким расчетом, чтобы точка сброса конвейера располагалась над приемным бункером Грохота.

5. ДСУ перемещается своим ходом под управлением оператора и устанавливается с таким расчётом, чтобы точка сброса конвейера располагалась над приёмным бункером Грохота.

6. РШК транспортируется к месту установки погрузчиком, Установка РШК производится с таким расчетом, чтобы формирователь потока (рукав) МТК находился в вертикальном положении по отношению к приемному бункеру РШК.

7. Учитывая мобильность применяемого оборудования, возможна различная компоновка оборудования сортировки и перемещения угля по длине и ширине фронта работ, в зависимости от расстояния до штабелей, расстановки механизмов подачи угля или в зависимости от выполняемой задачи. Высокая производительность МТК и РШК позволяет построить двойную линию очистки и перемещения угля.

Судовая операция

Одновременно под погрузкой может находиться 4 судна.

При загрузке судна крановщик раскрывает грейфер на высоте не более 2,0 от пайола или ранее погруженного груза. Загрузка грузового помещения производится равномерно по всему периметру просвета люка.

Просвет трюма загружается краном с последующим разравниванием поверхности грейфером.

Во избежание попадания груза в воду, между бортом судна и причалом, в зоне проноса груза краном, оснащённым грейфером, навешивается защитный полог.

Перегрузка иных навалочных грузов производится по аналогичной технологии.

Причал № 11

Характеристики причала: длина 189,7 м, разрешенная осадка судна 11,0 м.

На причальной линии (пути №1-3) расположены портальные краны: «Сокол 3», «Сокол 11», общая производительность перегрузки кранов 734,58 тонн в час.

В тыловой зоне причала на путях №4-6 крановая техника не размещается, так как пути разделяют складские площадки, а перемещение сыпучего груза осуществляется телестакерами с одного склада на другой.

На причале №11 выделены складские зоны:

- зона А, около причальной линии, площадь 5462 кв.м;
- зона В, между путями №3 и №4, площадь 6031 кв.м;
- зона С, в тыловой зоне, площадь 2735 кв.м.

Хранение грузов осуществляется на складских площадках в зонах А, В, С. Высота штабеля непылящих грузов (металлопродукция, тарные грузы, пиломатериалы, лес и т.д.) до 5 м. Высота штабеля пылящих грузов (уголь, окатыш, щебень и др.) до 14 м.

К непылящим грузам относятся: арматура в связках, сталь листовая, трубы, чугун в чушках, слябы алюминиевые, алюминиевые чушки и слитки, пиломатериалы и лес, тарированные грузы, техника, контейнеры и тарированые грузы, песок с влажностью более 3%. Металлическая продукция имеет антикоррозионное покрытие, а алюминий на воздухе сразу же покрывается оксидной пленкой Al_2O_3, которая препятствует коррозии. Поэтому выбросы при перегрузке отсутствуют.

Пиломатериалы и лес также не являются пылящими грузами, поскольку транспортная влажность 20-22%. Лес имеет гораздо более высокий уровень влажности, который зависит от породы дерева.

К пылящим грузам относятся: металлолом, щебень, клинкер цементный, руда, кокс и каменный уголь, медный концентрат, железнорудный окатыш. При пересыпке и хранении данных грузов происходят выбросы в атмосферу из-за выдувания мелких частиц ветром.

Перегрузка металлопродукции

Для различных видов металлопродукции принята технологическая схема:

«полувагон - портальный кран (с электромагнитом) – склад - портальный кран (со стропами) – трюм». Для перемещения груза между складами используется ролл-трейлер и автопогрузчики.

Выгрузка из полувагонов осуществляется на причалах №13 и №14, так как портальные краны с магнитом работают только на этих причалах.

Перечень техники, задействованной на перегрузке металлопродукции на причале №11:

- портальные краны: «Сокол 3», «Сокол 11», работающие на электроприводе;
- мостовой кран – 1 ед.;
- терминальный тягач – 1 ед;
- автопогрузчики вилочные г/п от 16 т. – от 1 до 2 ед в зависимости от груза;
- ролл-трейлер г/п 25-40 т. – 1 ед;
- мобильный перегружатель МП Liebherr с грейфером многочелюстным 10-T2T0-M, г/п 5,0 тонн – 1 ед., 16-T2T-M, г/п 8,9 тонн – 1 ед;
- кран LIEBHERR LHM 250 – 1 ед;
- вилочный погрузчик г/п 1,5-3,0 т – 1 ед;
- автопогрузчик г/п 6 тонн – 1 ед.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* – **источник выбросов №0561, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перегрузка металлолома

Для металлолома принята технологическая схема:

«полувагон - портальный кран (с электромагнитом) – склад - портальный кран (со стропами) – трюм». Для перемещения груза между складами используются перегружатели.

Выгрузка из полувагонов осуществляется на причалах №13 и №14, так как портальные краны с магнитом работают только на этих причалах.

Перечень техники, задействованной на перегрузке металлолома на причале №11:

- портальные краны – «Сокол 3», «Сокол 11», работающие на электроприводе;
- мостовой кран – 1 ед.;

- мобильный перегружатель МП Liebherr с грейфером многочелюстным 10-Т2Т0-М, г/п 5,0 тонн – 1 ед., 16-Т2Т-М, г/п 8,9 тонн – 1 ед;

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* – **источник выбросов №0561, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

При перегрузке металлолома выбросы будут только при перегрузке, потому что при перемещении проката, ударении его о поверхность склада или корпуса судна от металла будет отлетать оксидная пленка (оксид железа). Ветром оксидная пленка не сдувается, поэтому при хранении металлолома не будет выбросов, как, например, при хранении угля. Производительность по перегрузке 490 000 тонн/год, 1034,58 т/час.

В процессе перегрузки металлолома в атмосферу выделяется загрязняющие вещества**:** *0123-железа оксид.*

Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~18 м, осадка в грузу ~12,2 м. при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. В связи с тем, что наибольшие приземные концентрации достигаются при минимальной высоте источника, высота принята 5,8 м. Высота источника принята 18-12,2=5,8 м) (**источник выброса №0552 – неорганизованный).**

Перегрузка пиломатериалов и леса

Для перегрузки пиломатериалов и леса принята технологическая схема:

«полувагон - портальный кран – склад - портальный кран – трюм». Для перемещения груза между складами используется ролл-трейлер и автопогрузчики.

Перечень техники, задействованной на перегрузке пиломатериалов и леса на причале №11:

- портальные краны: «Сокол 3», «Сокол 11», работающие на электроприводе;
- мостовой кран – 1 ед.;
- ролл-трейлер г/п 25-40 т. – 1 ед;
- вилочный погрузчик г/п 1,5-3,0 т – 1 ед;
- автопогрузчик г/п 4-10 тонн – 1 ед.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0561, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перегрузка автомобильной техники

Для перегрузки техники принята технологическая схема:

«платформа - портальный кран – склад - портальный кран – трюм». Для перемещения груза между складами используется ролл-трейлер и автотягач.

Перечень техники, задействованной на перегрузке автомобильной техники на причале №11: портальные краны: «Сокол 3», «Сокол 11», работающие на электроприводе; автотягач – 1 ед; ролл-трейлер – 2 ед.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0561, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перегрузка тарированных грузов (биг-бэги, ящики, контейнеры)

Для перегрузки различных грузов в таре принята технологическая схема:

«полувагон - портальный кран – склад - портальный кран – трюм». Для перемещения груза между складами используется ролл-трейлер и автотягач.

Перечень техники, задействованной на перегрузке тарированных грузов на причале №11: портальные краны: «Сокол 3», «Сокол 11», работающие на электроприводе; ролл-трейлер – 1 ед.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0561, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перегрузка каменного угля и кокса

Для перегрузки каменного угля и кокса принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения угля через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки угля с наибольшим количеством пересыпок.

Уголь хранится на складах причала №11 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Высота штабеля зависит от марки угля и его склонности к самовозгоранию и выветриванию, от длительности хранения и допустимых нагрузок на 1 кв. м складской площадки. Максимальная высота штабелей угля - 14 м. В период наибольшей загруженности под штабели угля и кокса также может отводиться практически вся территория зоны С причала №11. Высота штабеля в зоне до 14 м. При сдувании выделяется загрязняющее вещество: *3749-пыль каменного угля.* Источником выброса является хранение угля в зоне А (не орошается стационарными системами пылеподавления, но применяются мобильные системы) (**источник выброса №0560 - неорганизованный),** хранение угля в зонах В и С (зона В на 100% попадают в зону орошения, зона С орошается системой Борей и мобильными системами) (**источник выбросов №0562 - неорганизованный).** При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м.**.**

Выгрузка угля из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. При разгрузке выделяется загрязняющее вещество: *3749-пыль каменного угля.* При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м и орошение, охватывающее 100% зоны «В». Высота перегружателей 3 м, поэтому в расчетах высота источника принята 4 м (3 м +1-2 м = 4 м) (**источник выбросов №0529 - неорганизованный).** Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод*

моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)– **источник выбросов №0561, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение угля и кокса из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Объем перерабатываемого материала за год – 30000 т/год. Производительность работ - 30 т/час. При складских работах в атмосферу выделяется загрязняющее вещество: *3749-пыль каменного угля (***источник выброса №0531 - неорганизованный).** Высота источника принята 2 м.

На работе занята следующая техника: Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

При работе техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества **(источник выброса №0564 - неорганизованный)** *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

При необходимости производится очистка, сортировка, дробление угля и перемещение очищенного угля в зону А для погрузки. Используемая техника для очистки, сортировки, дробления угля:

- дробильно-сортировочная установка (производительность 350 тонн/час) – 2 ед.
- Грохот S 12*36-C (производительность 500 тонн/час) – 2 ед.
- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №11, так и на остальных причалах, согласно производственной необходимости. Резервный конвейер.
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15x09 или (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе конвейеров, грохота, ссыпании угля в приемные бункера в атмосферу выделяется загрязняющие вещество: *3749-пыль каменного угля* (**источник выброса №0530, неорганизованный).** Высота источника принята минимальной высота загрузки + высота раскрытия грейфера над бункером (2,3 м + 2 м = 4,2 м).

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0563 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка угля и кокса с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Сокол 3», «Сокол 11», работающими на электроприводе.

При перевалке в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *3749-пыль каменного угля*.

Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~16 м, осадка в грузу ~11 м при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. Высота источника принята 16-11=5 м) (**источник выброса №0528 – неорганизованный).** Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Перегрузка песка

Для перегрузки песка принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки песка с наибольшим количеством пересыпок.

Песок хранится на складах причала №11 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Максимальная высота штабелей - 14 м. В период наибольшей загруженности под хранение песка также может отводиться практически вся территория зоны С причала №11. Высота штабеля в зоне до 14 м.

Влажность песка >3%, поэтому согласно Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, 2001 выбросы при пересыпке и хранении не учитываются.

При хранении груза производится его орошение.

Выгрузка песка из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0561, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение груза из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Объем перерабатываемого материала за год – 30000 т/год. Производительность работ - 30 т/час.

На работе занята следующая техника: Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

При работе техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества **(источник выброса №0564 - неорганизованный)** *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

При необходимости производится перемещение песка в зону А для погрузки. Используемая техника:

- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №11, так и на остальных причалах, согласно производственной необходимости. Резервный конвейер
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15x09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0563 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка песка с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Сокол 3», «Сокол 11», работающими на электроприводе.

Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Перегрузка щебня

Для перегрузки щебня принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки щебня с наибольшим количеством пересыпок.

Щебень хранится на складах причала №11 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Максимальная высота штабелей - 14 м. В период наибольшей загруженности под хранение щебня также может отводиться практически вся территория зоны С причала №11. Высота штабеля в зоне до 14 м. При сдувании выделяется загрязняющее вещество: *2908-Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).* Источником выброса является хранение щебня в зоне А (не орошается стационарными системами пылеподавления, но применяются мобильные системы) (**источник выброса №0560 - неорганизованный),** хранение груза в зонах В и С (зона В на 100% попадают в зону орошения, зона С орошается системой Борей и мобильными системами) (**источник выбросов №0562 - неорганизованный).** При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м.

Выгрузка щебня из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. При разгрузке выделяется загрязняющее вещество: *2908-Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).* При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м и орошение, охватывающее 100% зоны «В». Высота перегружателей 3 м, поэтому в

расчетах высота источника принята 4 м (3 м +1-2 м = 4 м) (**источник выбросов №0529 - неорганизованный).** Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0561, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение груза из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Объем перерабатываемого материала за год – 30000 т/год. Производительность работ - 30 т/час. При складских работах в атмосферу выделяется загрязняющее вещество: *2908-Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)* (**источник выброса №0531 - неорганизованный).** Высота источника принята 2 м.

На работе занята следующая техника: Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

При работе техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества **(источник выброса №0564 - неорганизованный)** *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

При необходимости производится перемещение щебня в зону А для погрузки. Используемая техника:

- Грохот S 12*36-C (производительность 500 тонн/час) – 2 ед.
- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №11, так и на остальных причалах, согласно производственной необходимости. Резервный конвейер
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15x09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе конвейеров, ссыпании щебня в приемные бункера в атмосферу выделяется загрязняющие вещество: *2908-Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)* (**источник выброса №0530, неорганизованный).** Высота источника принята минимальной высота загрузки + высота раскрытия грейфера над бункером (2,3 м + 2 м = 4,2 м).

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0563 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка щебня с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Сокол 3», «Сокол 11», работающими на электроприводе.

При перевалке в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *2908-Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).* Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~16 м, осадка в грузу ~11 м при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. Высота источника принята 16-11=5 м) (**источник выброса №0528 – неорганизованный).** Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Перегрузка клинкера цементного

Для перегрузки клинкера принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки клинкера с наибольшим количеством пересыпок.

Клинкер хранится на складах причала №11 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Максимальная высота штабелей - 14 м. В период наибольшей загруженности под хранение клинкера также может отводиться практически вся территория зоны С причала №11. Высота штабеля в зоне до 14 м. При сдувании выделяется загрязняющее вещество: *2908-Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).* Источником выброса является хранение клинкера в зоне А (не орошается стационарными системами пылеподавления, но применяются мобильные системы) (**источник выброса №0560 - неорганизованный),** хранение груза в зонах В и С (зона В на 100% попадают в зону орошения, зона С орошается системой Борей и мобильными системами) (**источник выбросов №0562 - неорганизованный).** При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м.

Выгрузка клинкера из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. При разгрузке выделяется загрязняющее вещество: *2908-Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).* При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м и орошение, охватывающее 100% зоны «В». Высота перегружателей 3 м, поэтому в расчетах высота источника принята 4 м (3 м +1-2 м = 4 м) (**источник выбросов №0529 - неорганизованный).** Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин*

дезодорированный)– **источник выбросов №0561, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение груза из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Объем перерабатываемого материала за год – 30000 т/год. Производительность работ - 30 т/час. При складских работах в атмосферу выделяется загрязняющее вещество: *2908-Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)* (**источник выброса №0531 - неорганизованный).** Высота источника принята 2 м.

На работе занята следующая техника:

- Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

При работе техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества **(источник выброса №0564 - неорганизованный)** *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

При необходимости производится перемещение клинкера в зону А для погрузки. Используемая техника:

- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №11, так и на причале №12, согласно производственной необходимости.
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15x09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе конвейеров в атмосферу выделяется загрязняющие вещество: *2908-Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)* (**источник выброса №0530, неорганизованный).** Высота источника принята минимальной высота загрузки + высота раскрытия грейфера над бункером (2,3 м + 2 м = 4,2 м).

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0563 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Сокол 3», «Сокол 11», работающими на электроприводе.

При перевалке в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *2908-Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).* Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~16 м, осадка в грузу ~11 м при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. Высота источника принята 16-

11=5 м) (**источник выброса №0528 – неорганизованный).** Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Перегрузка руды

Для перегрузки руды принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки руды с наибольшим количеством пересыпок.

Руда хранится на складах причала №11 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Максимальная высота штабелей - 14 м. В период наибольшей загруженности под хранение руды также может отводиться практически вся территория зоны С причала №11. Высота штабеля в зоне до 14 м.

Перегружаемая руда – железо- и алюминесодержащие породы. В расчет приняты руды бокситы с содержанием металлов (принято среднее по Тихвинскому месторождению: 47,7% Al_2O_3; 17,2 Fe_2O_3; 13,2% SiO_2; 2,6% TiO_2; 3,9% CaO и 15,4% H_20.

При сдувании выделяется загрязняющее вещество: *0101- диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/; 0118- Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид); 0123- диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид); 0128- Кальций оксид (Кальций окись); 2909- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие).*

Источником выброса является хранение руды в зоне А (не орошается стационарными системами пылеподавления, но применяются мобильные системы) (**источник выброса №0560 - неорганизованный),** хранение груза в зонах В и С (зона В на 100% попадают в зону орошения, зона С орошается системой Борей и мобильными системами) (**источник выбросов №0562 - неорганизованный).** При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м.

Выгрузка руды из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. При разгрузке выделяется загрязняющее вещество: *0101- диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/; 0118- Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид); 0123- диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид); 0128- Кальций оксид (Кальций окись); 2909- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие).* При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м и орошение, охватывающее 100% зоны «В». Высота перегружателей 3 м, поэтому в расчетах высота источника принята 4 м (3 м +1-2 м = 4 м) (**источник выбросов №0529 - неорганизованный).** Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники.

Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0561, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение груза из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Объем перерабатываемого материала за год – 30000 т/год. Производительность работ - 30 т/час. При складских работах в атмосферу выделяется загрязняющее вещество: *0101- диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/; 0118- Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид); 0123- диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид); 0128- Кальций оксид (Кальций окись); 2909- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие). (***источник выброса №0531 - неорганизованный).** Высота источника принята 2 м.

На работе занята следующая техника:

- Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

При работе техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества **(источник выброса №0564 - неорганизованный)** *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

При необходимости производится перемещение руды в зону А для погрузки. Используемая техника:

- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №11, так и на причале №12, согласно производственной необходимости. Резервный конвейер.
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15x09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе конвейеров, ссыпании руды в приемные бункера в атмосферу выделяется загрязняющие вещество: *0101- диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/; 0118- Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид); 0123- диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид); 0128- Кальций оксид (Кальций окись); 2909- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)* (**источник выброса №0530, неорганизованный).** Высота источника принята минимальной высота загрузки + высота раскрытия грейфера над бункером (2,3 м + 2 м = 4,2 м).

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0563 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка руды с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Сокол 3», «Сокол 11», работающими на электроприводе.

При перевалке в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0101-диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/; 0118- Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид); 0123- диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид); 0128- Кальций оксид (Кальций окись); 2909- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие).* Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~16 м, осадка в грузу ~11 м при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. Высота источника принята 16-11=5 м) (**источник выброса №0528 – неорганизованный).** Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Перегрузка медного концентрата (штейна)

Для перегрузки медного концентрата принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки штейна с наибольшим количеством пересыпок.

Медный концентрат хранится на складах причала №11 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Максимальная высота штабелей - 14 м. В период наибольшей загруженности под хранение штейна также может отводиться практически вся территория зоны С причала №11. Высота штабеля в зоне до 14 м. При сдувании выделяется загрязняющее вещество: *0146- Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%.* Источником выброса является хранение концентрата в зоне А (не орошается стационарными системами пылеподавления, но применяются мобильные системы) (**источник выброса №0560 - неорганизованный),** хранение груза в зонах В и С (зона В на 100% попадают в зону орошения, зона С орошается системой Борей и мобильными системами) (**источник выбросов №0562 - неорганизованный).** При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м.

Выгрузка штейна из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. При разгрузке выделяется загрязняющее вещество: *0146- Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%.* При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м и орошение, охватывающее 100% зоны «В». Высота перегружателей 3 м, поэтому в расчетах высота источника принята 4 м (3 м +1-2 м = 4 м) (**источник выбросов №0529 - неорганизованный).** Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники.

Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0561, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение груза из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Объем перерабатываемого материала за год – 30000 т/год. Производительность работ - 30 т/час. При складских работах в атмосферу выделяется загрязняющее вещество: *0146- Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70% (***источник выброса №0531 - неорганизованный).** Высота источника принята 2 м.

На работе занята следующая техника:

- Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

При работе техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества **(источник выброса №0564 - неорганизованный)** *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

При необходимости производится перемещение штейна в зону А для погрузки. Используемая техника:

- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №11, так и на причале №12, согласно производственной необходимости. Резервный конвейер
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15x09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе конвейеров, ссыпании штейна в приемные бункера в атмосферу выделяется загрязняющие вещество: *0146- Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%* (**источник выброса №0530, неорганизованный).** Высота источника принята минимальной высота загрузки + высота раскрытия грейфера над бункером (2,3 м + 2 м = 4,2 м).

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0563 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Сокол 3», «Сокол 11», работающими на электроприводе.

При перевалке в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0146- Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%.* Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~16 м, осадка в грузу ~11 м при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. Высота источника принята 16-11=5 м) (**источник**

выброса №0528 – неорганизованный). Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Процедура взвешивания загруженных вагонов обязательна в случае перегрузки медного концентрата (штейна) для предотвращения случаев превышения грузоподъёмности вагона и нагрузки на ось. Взвешивание груза (тарирование) производится для каждого вагона (всей судовой партии). Группа вагонов подается на весы установленные в тылу причала №13, зона «С», где находится вагон (заполненный на 50%) с концентратом, из которого будет производится догрузка/выгрузка вагона стоящего на весах.

При тарировке используется один манипулятор, производительность перегрузочных работ составит не более 25 т/час, при этом в год в процессе тарировки перегружается 50 тыс. тонн груза. Выброс пыли происходит при ссыпании концентрата в полувагон при раскрытом грейфере. При тарировке медного концентрата (штейна) для уменьшения пыления в летний период года применяется орошение, в зимний период года - снегогенераторная установка. В процессе перегрузки медного концентрата (штейна) в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0146- Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%.*

Высота источника принята на основании высоты вагона 3,8 м и высоты раскрытия грейфера 2 м (3,8+2=5,8 м) (**источник выброса №0556 – неорганизованный).**

Перегрузка окатыша железнорудного

Для перегрузки окатыша принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки окатыша с наибольшим количеством пересыпок.

Железнорудный окатыш хранится на складах причала №11 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Максимальная высота штабелей - 14 м. В период наибольшей загруженности под хранение окатыша также может отводиться практически вся территория зоны С причала №11. Высота штабеля в зоне до 14 м. При сдувании выделяется загрязняющее вещество: *0123-диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%.* Источником выброса является хранение окатыша в зоне А (не орошается стационарными системами пылеподавления, но применяются мобильные системы) (**источник выброса №0560 - неорганизованный),** хранение груза в зонах В и С (зона В на 100% попадают в зону орошения, зона С орошается системой Борей и мобильными системами) (**источник выбросов №0562 - неорганизованный).** При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м.

Выгрузка окатыша из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. При разгрузке выделяется загрязняющее вещество: *0123-диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%.* При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м и орошение, охватывающее 100% зоны «В». Высота перегружателей 3 м, поэтому в расчетах высота источника принята 4 м (3 м +1-2 м = 4 м) (**источник выбросов №0529 - неорганизованный).** Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0561, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение груза из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Объем перерабатываемого материала за год – 30000 т/год. Производительность работ - 30 т/час. При складских работах в атмосферу выделяется загрязняющее вещество: *0123-диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70% (***источник выброса №0531 - неорганизованный).** Высота источника принята 2 м.

На работе занята следующая техника: Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

При работе техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества **(источник выброса №0564 - неорганизованный)** *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

При необходимости производится перемещение груза в зону А для погрузки. Используемая техника:

- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №11, так и на причале №12, согласно производственной необходимости.
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15x09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе конвейеров, ссыпании окатыша в приемные бункера в атмосферу выделяется загрязняющие вещество: *0123-диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%* (**источник выброса №0530, неорганизованный).** Высота источника принята минимальной высота загрузки + высота раскрытия грейфера над бункером (2,3 м + 2 м = 4,2 м).

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0563 – неорганизованный).**

Погрузка с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Сокол 3», «Сокол 11», работающими на электроприводе.

При перевалке в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0123-диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%.* Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~16 м, осадка в грузу ~11 м при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. Высота источника принята 16-11=5 м) (**источник выброса №0528 – неорганизованный).** Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Причал № 12

Характеристики причала: длина 190,2 м, разрешенная осадка судна 11,0 м.

На причальной линии (пути №1-3) расположены портальные краны: «Аист 12», «Сокол 4», «Витязь 16», общая производительность перегрузки кранов 1 567,94 т/в час.

В тыловой зоне причала на путях №4-6 находится два мостовых крана Суммимото №5 и №6. При необходимости один из кранов может быть перемещен на причал №11.

На причале №12 выделены складские зоны:

- зона А, около причальной линии, площадь 5751 кв.м;
- зона В, между путями №3 и №4, площадь 5729 кв.м;
- зона С, в тыловой зоне, площадь 4143 кв.м.

Хранение грузов осуществляется на складских площадках в зонах А, В, С. Высота штабеля непылящих грузов (металлопродукция, тарные грузы, пиломатериалы, лес и т.д.) до 5 м. Высота штабеля пылящих грузов (уголь, окатыш, щебень и др.) до 14 м.

К непылящим грузам относятся: арматура в связках, сталь листовая, трубы, чугун в чушках, слябы алюминиевые, алюминиевые чушки и слитки, пиломатериалы и лес, тарированные грузы, техника, контейнеры и тарированные грузы, песок с влажностью более 3%. Металлическая продукция имеет антикоррозионное покрытие, а алюминий на воздухе сразу же покрывается оксидной пленкой Al_2O_3, которая препятствует коррозии. Поэтому выбросы при перегрузке отсутствуют.

Пиломатериалы и лес также не являются пылящими грузами, поскольку транспортная влажность 20-22%. Лес имеет гораздо более высокий уровень влажности, который зависит от породы дерева.

К пылящим грузам относятся: металлолом, щебень, клинкер цементный, руда, кокс и каменный уголь, медный концентрат, железнорудный окатыш. При пересыпке и хранении данных грузов происходят выбросы в атмосферу из-за выдувания мелких частиц ветром.

Перегрузка металлопродукции

Для различных видов металлопродукции принята технологическая схема:

«полувагон - портальный кран (с электромагнитом) – склад - портальный кран (со стропами) – трюм». Для перемещения груза между складами используется ролл-трейлер и автопогрузчики.

Выгрузка из полувагонов осуществляется на причалах №13 и №14, так как портальные краны с магнитом работают только на этих причалах.

Перечень техники, задействованной на перегрузке металлопродукции на причале №12:

- портальные краны: «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающие на электроприводе;
- мостовой кран – 1 ед.;
- терминальный тягач – 1 ед;
- автопогрузчики вилочные г/п от 16 т. – от 1 до 2 ед в зависимости от груза;
- ролл-трейлер г/п 25-40 т. – 1 ед;
- мобильный перегружатель МП Liebherr с грейфером многочелюстным 10-T2T0-M, г/п 5,0 тонн – 1 ед., 16-T2T-M, г/п 8,9 тонн – 1 ед;

- ричстакер – 1 ед;
- кран LIEBHERR LHM 250 – 1 ед;
- вилочный погрузчик г/п 1,5-3,0 т – 1 ед;
- автопогрузчик г/п 4-10 тонн – 1 ед.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* – **источник выбросов №0566, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перегрузка металлолома

Для металлолома принята технологическая схема:

«полувагон - портальный кран (с электромагнитом) – склад - портальный кран (со стропами) – трюм». Для перемещения груза между складами используются перегружатели.

Выгрузка из полувагонов осуществляется на причалах №13 и №14, так как портальные краны с магнитом работают только на этих причалах.

Перечень техники, задействованной на перегрузке металлолома на причале №12:

- портальные краны – «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающие на электроприводе;
- мостовой кран – 1 ед.;
- мобильный перегружатель МП Liebherr с грейфером многочелюстным 10-T2T0-M, г/п 5,0 тонн – 1 ед., 16-T2T-M, г/п 8,9 тонн – 1 ед;

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* – **источник выбросов №0566, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

При перегрузке металлолома выбросы будут только при перегрузке, потому что при перемещении проката, ударении его о поверхность склада или корпуса судна от металла будет отлетать оксидная пленка (оксид железа). Ветром оксидная пленка не сдувается, поэтому при хранении металлолома не будет выбросов, как, например, при хранении угля.

В процессе перегрузки металлолома в атмосферу выделяется загрязняющие вещества**:** *0123-железа оксид.*

Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~18 м, осадка в грузу ~12,2 м. при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. В связи с тем, что наибольшие приземные концентрации достигаются при минимальной высоте источника, высота принята 5,8 м. Высота источника принята 18-12,2=5,8 м) (**источник выброса №0552 – неорганизованный).**

Перегрузка пиломатериалов и леса

Для перегрузки пиломатериалов и леса принята технологическая схема:

«полувагон - портальный кран – склад - портальный кран – трюм». Для перемещения груза между складами используется ролл-трейлер и автопогрузчики.

Перечень техники, задействованной на перегрузке пиломатериалов и леса на причале №12:

- портальные краны: «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающие на электроприводе;
- мостовой кран – 1 ед.;
- ролл-трейлер г/п 25-40 т. – 1 ед;
- вилочный погрузчик г/п 1,5-3,0 т – 1 ед;

- автопогрузчик г/п 4-10 тонн – 1 ед.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0566, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перегрузка автомобильной техники

Для перегрузки техники принята технологическая схема:

«полувагон - портальный кран – склад - портальный кран – трюм». Для перемещения груза между складами используется ролл-трейлер и автотягач.

Перечень техники, задействованной на перегрузке автомобильной техники на причале №12:

- портальные краны: «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающие на электроприводе;
- автотягач – 1 ед;
- ролл-трейлер – 2 ед.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0566, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перегрузка тарированных грузов (биг-бэги, ящики, контейнеры)

Для перегрузки различных грузов в таре принята технологическая схема:

«полувагон - портальный кран – склад - портальный кран – трюм». Для перемещения груза между складами используется ролл-трейлер и автотягач.

Перечень техники, задействованной на перегрузке тарированных грузов на причале №12:

- портальные краны: «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающие на электроприводе;
- ролл-трейлер – 1 ед.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0566, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перегрузка каменного угля и кокса

Для перегрузки каменного угля и кокса принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения угля через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки угля с наибольшим количеством пересыпок.

Уголь хранится на складах причала №12 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Высота штабеля зависит от марки угля и его склонности к самовозгоранию и выветриванию, от длительности хранения и допустимых нагрузок на 1 кв. м складской площадки. Максимальная высота штабелей угля - 14 м. В период наибольшей загруженности под штабели угля и кокса также может отводиться практически вся территория зоны С причала №12. Высота штабеля в зоне до 14 м. При сдувании

выделяется загрязняющее вещество: *3749-пыль каменного угля.* Источником выброса является хранение угля в зоне А (не орошается стационарными системами пылеподавления, но применяются мобильные системы) (**источник выброса №0565 - неорганизованный),** хранение угля в зонах В и С (зона В на 100% попадает в зону орошения, зона С орошается системой Борей и мобильными системами) (**источник выбросов №0567 - неорганизованный).** При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м.

Выгрузка угля из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. При разгрузке выделяется загрязняющее вещество: *3749-пыль каменного угля.* При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м и орошение, охватывающее 100% зоны «В». Высота перегружателей 3 м, поэтому в расчетах высота источника принята 4 м (3 м +1-2 м = 4 м) (**источник выбросов №0533 - неорганизованный).** Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0566, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение угля и кокса из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Техника работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник № **0531.**

На работе занята следующая техника:

- Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

Бульдозер работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник №**0564.**

При необходимости производится очистка, сортировка, дробление угля и перемещение очищенного угля в зону А для погрузки. Используемая техника для очистки, сортировки, дробления угля:

- дробильно-сортировочная установка (производительность 350 тонн/час) – 2 ед.
- Грохот S 12*36-C (производительность 500 тонн/час) – 2 ед.
- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №11, так и на остальных причалах, согласно производственной необходимости. Резервный конвейер
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.

- Конвейер СМ 15х09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе конвейеров, грохота, ссыпании угля в приемные бункера в атмосферу выделяется загрязняющие вещество: *3749-пыль каменного угля* (**источник выброса №0534, неорганизованный).** Высота источника принята минимальной высота загрузки + высота раскрытия грейфера над бункером (2,3 м + 2 м = 4,2 м).

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0568 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка угля и кокса с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающими на электроприводе.

При перевалке в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *3749-пыль каменного угля*.

Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~16 м, осадка в грузу ~11 м при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. Высота источника принята 16-11=5 м) (**источник выброса №0532 – неорганизованный).** Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Перегрузка песка

Для перегрузки песка принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки песка с наибольшим количеством пересыпок.

Песок хранится на складах причала №12 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Максимальная высота штабелей - 14 м. В период наибольшей загруженности под хранение песка также может отводиться практически вся территория зоны С причала №12. Высота штабеля в зоне до 14 м.

Влажность песка >3%, поэтому согласно Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, 2001 выбросы при пересыпке и хранении не учитываются.

При хранении груза производится его орошение.

Выгрузка песка из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-*

Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)– **источник выбросов №0566, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение груза из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик).

На работе занята следующая техника:

- Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

Бульдозер работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник №**0564.**

При необходимости производится перемещение песка в зону А для погрузки. Используемая техника:

- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №12, так и на остальных причалах, согласно производственной необходимости. Резервный конвейер.
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15x09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0568 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающими на электроприводе.

Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Перегрузка щебня

Для перегрузки щебня принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки щебня с наибольшим количеством пересыпок.

Щебень хранится на складах причала №12 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Максимальная высота штабелей - 14 м. В период наибольшей загруженности под хранение щебня также может отводиться практически вся территория зоны С причала №12. Высота штабеля в зоне до 14 м. При сдувании выделяется загрязняющее вещество: *2908- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).* Источником

выброса является хранение щебня в зоне А (не орошается стационарными системами пылеподавления, но применяются мобильные системы) (**источник выброса №0565 - неорганизованный),** хранение груза в зонах В и С (зона В на 100% попадает в зону орошения, зона С орошается системой Борей и мобильными системами) (**источник выбросов №0567 - неорганизованный).** При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м.

Выгрузка щебня из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. При разгрузке выделяется загрязняющее вещество: *2908- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).* При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м и орошение, охватывающее 100% зоны «В». Высота перегружателей 3 м, поэтому в расчетах высота источника принята 4 м (3 м +1-2 м = 4 м) (**источник выбросов №0533 - неорганизованный).** Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0566, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение груза из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Техника работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник №**0531.**

На работе занята следующая техника:

- Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

Бульдозер работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник №**0566.**

При необходимости производится перемещение щебня в зону А для погрузки. Используемая техника:

- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №12, так и на остальных причалах, согласно производственной необходимости. Резервный конвейер.
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15x09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе конвейеров, ссыпании в приемные бункера в атмосферу выделяется загрязняющие вещество: *2908- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)* (**источник выброса №0534, неорганизованный).** Высота источника принята минимальной высота загрузки + высота раскрытия грейфера над бункером (2,3 м + 2 м = 4,2 м).

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0568 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающими на электроприводе.

Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~16 м, осадка в грузу ~11 м при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. Высота источника принята 16-11=5 м) (**источник выброса №0532 – неорганизованный).** Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

<u>Перегрузка клинкера цементного</u>

Для перегрузки клинкера принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки клинкера с наибольшим количеством пересыпок.

Клинкер хранится на складах причала №12 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Максимальная высота штабелей - 14 м. В период наибольшей загруженности под хранение клинкера также может отводиться практически вся территория зоны С причала №12. Высота штабеля в зоне до 14 м. При сдувании выделяется загрязняющее вещество: *2908- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).* Источником выброса является хранение клинкера в зоне А (не орошается стационарными системами пылеподавления, но применяются мобильные системы) (**источник выброса №0565 - неорганизованный),** хранение груза в зонах В и С (зона В на 100% попадают в зону орошения, зона С орошается системой Борей и мобильными системами) (**источник выбросов №0567 - неорганизованный).** При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м.

Выгрузка клинкера из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. При разгрузке выделяется загрязняющее вещество: *2908- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).* При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м и орошение, охватывающее 100% зоны «В». Высота перегружателей 3 м, поэтому в расчетах высота источника принята 4 м (3 м +1-2 м = 4 м) (**источник выбросов №0533 - неорганизованный).** Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0566, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение груза из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Техника работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник №**0531.**

На работе занята следующая техника: Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

Бульдозер работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник №**0566.**

При необходимости производится перемещение клинкера в зону А для погрузки. Используемая техника:

- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №11, так и на причале №12, согласно производственной необходимости. Резервный конвейер.
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15x09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе конвейеров, ссыпании в приемные бункера в атмосферу выделяется загрязняющие вещество: *2908- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)* (**источник выброса №0534, неорганизованный).** Высота источника принята минимальной высота загрузки + высота раскрытия грейфера над бункером (2,3 м + 2 м = 4,2 м).

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0568 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающими на электроприводе.

Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~16 м, осадка в грузу ~11 м при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. Высота источника принята 16-11=5 м) (**источник выброса №0532 – неорганизованный).** Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Перегрузка руды

Для перегрузки руды принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки руды с наибольшим количеством пересыпок.

Перегружаемая руда – железо- и алюминесодержащие породы. В расчет приняты руды бокситы с содержанием металлов (принято среднее по Тихвинскому месторождению: 47,7% Al_2O_3; 17,2 Fe_2O_3; 13,2% SiO_2; 2,6% TiO_2; 3,9% CaO и 15,4% H_20.

Руда хранится на складах причала №12 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Максимальная высота штабелей - 14 м. В период наибольшей загруженности под хранение руды также может отводиться практически вся территория зоны С причала №12. Высота штабеля в зоне до 14 м. При сдувании выделяется загрязняющее вещество: *0101- диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/; 0118- Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид); 0123- диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид); 0128- Кальций оксид (Кальций окись); 2909- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие).* Источником выброса является хранение руды в зоне А (не орошается стационарными системами пылеподавления, но применяются мобильные системы) (**источник выброса №0565 - неорганизованный),** хранение груза в зонах В и С (зона В на 100% попадают в зону орошения, зона С орошается системой Борей и мобильными системами) (**источник выбросов №0567 - неорганизованный).** При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м.

Выгрузка руды из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. При разгрузке выделяется загрязняющее вещество: *0101- диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/; 0118- Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид); 0123- диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид); 0128- Кальций оксид (Кальций окись); 2909- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие).* При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным

экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м и орошение, охватывающее 100% зоны «В». Высота перегружателей 3 м, поэтому в расчетах высота источника принята 4 м (3 м +1-2 м = 4 м) (**источник выбросов №0533 - неорганизованный).** Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0566, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение груза из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Техника работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник №**0531.**

На работе занята следующая техника: Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

Бульдозер работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник №**0564.**

При необходимости производится перемещение руды в зону А для погрузки. Используемая техника:

- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №11, так и на причале №12, согласно производственной необходимости. Резервный конвейер.
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15x09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе конвейеров, ссыпании в приемные бункера в атмосферу выделяется загрязняющие вещество: *0101- диАлюминий триоксид/в пересчете на алюминий/; 0118- Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид); 0123- диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид); 0128- Кальций оксид (Кальций окись); 2909- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)* (**источник выброса №0534, неорганизованный).** Высота источника принята минимальной высота загрузки + высота раскрытия грейфера над бункером (2,3 м + 2 м = 4,2 м).

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0568 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающими на электроприводе.

Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~16 м, осадка в грузу ~11 м при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. Высота источника принята 16-11=5 м) (**источник выброса**

№0532 – неорганизованный). Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Перегрузка медного концентрата (штейна)

Для перегрузки медного концентрата принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки штейна с наибольшим количеством пересыпок.

Медный концентрат хранится на складах причала №12 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли на технологические проезды. Максимальная высота штабелей - 14 м. В период наибольшей загруженности под хранение штейна также может отводиться практически вся территория зоны С причала №12. Высота штабеля в зоне до 14 м. При сдувании выделяется загрязняющее вещество: *0146- Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%.* Источником выброса является хранение груза в зоне А (не орошается стационарными системами пылеподавления, но применяются мобильные системы) (**источник выброса №0565 - неорганизованный),** хранение груза в зонах В и С (зона В на 100% попадают в зону орошения, зона С орошается системой Борей и мобильными системами) (**источник выбросов №0567 - неорганизованный).** При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м.

Выгрузка штейна из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. При разгрузке выделяется загрязняющее вещество: *0146- Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%.* При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м и орошение, охватывающее 100% зоны «В». Высота перегружателей 3 м, поэтому в расчетах высота источника принята 4 м (3 м +1-2 м = 4 м) (**источник выбросов №0533 - неорганизованный).** Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0566, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение груза из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Техника работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник №**0531.**

На работе занята следующая техника: Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

Бульдозер работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник №**0564.**

При необходимости производится перемещение штейна в зону А для погрузки. Используемая техника:

- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №11, так и на причале №12, согласно производственной необходимости. Резервный конвейер.
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Бункер Superior 8x16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15x09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе конвейеров, ссыпании в приемные бункера в атмосферу выделяется загрязняющие вещество: *0146- Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%* (**источник выброса №0534, неорганизованный).** Высота источника принята минимальной высота загрузки + высота раскрытия грейфера над бункером (2,3 м + 2 м = 4,2 м).

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0568 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающими на электроприводе.

Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~16 м, осадка в грузу ~11 м при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. Высота источника принята 16-11=5 м) (**источник выброса №0532 – неорганизованный).** Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Процедура взвешивания загруженных вагонов обязательна в случае перегрузки медного концентрата (штейна) для предотвращения случаев превышения грузоподъёмности вагона и нагрузки на ось. Взвешивание груза (тарирование) производится для каждого вагона (всей судовой партии). Группа вагонов подается на весы установленные в тылу причала №13, зона «С», где находится вагон (заполненный на 50%) с концентратом, из которого будет производится догрузка/выгрузка вагона стоящего на весах. Выбросы учтены в источнике №**0556.**

<u>Перегрузка окатыша железнорудного</u>

Для перегрузки окатыша принята технологическая схема:

«полувагон – кран (грейфер для насыпных грузов) – склад - ковшовый погрузчик – мобильные конвейеры и бункеры-питатели – склад - кран (грейфер для насыпных грузов) – судно». При необходимости этап очистки и перемещения через конвейеры может быть опущен, но в проекте рассмотрено воздействие от самой длинной схемы перегрузки окатыша с наибольшим количеством пересыпок.

Железнорудный окатыш хранится на складах причала №12 в зонах А, В, С. Складские площадки имеют ограждение - подпорную стенку высотой не ниже 3 м, предназначенную для увеличения емкости склада и предотвращения попадания пыли

на технологические проезды. Максимальная высота штабелей - 14 м. В период наибольшей загруженности под хранение окатыша также может отводиться практически вся территория зоны С причала №12. Высота штабеля в зоне до 14 м. При сдувании выделяется загрязняющее вещество: *0123-диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%.* Источником выброса является хранение окатыша в зоне А (не орошается стационарными системами пылеподавления, но применяются мобильные системы) (**источник выброса №0565 - неорганизованный),** хранение груза в зонах В и С (зона В на 100% попадают в зону орошения, зона С орошается системой Борей и мобильными системами) (**источник выбросов №0567 - неорганизованный).** При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м.

Выгрузка окатыша из полувагонов и формирование штабеля (источник выделения загрязняющих веществ), производится следующей техникой: выгрузка из п\вагонов в зону В (вагон-склад)

- мостовым перегружателем Sumimoto (не оснащен ДВС)
- колесным перегружателем-манипулятором Liebherr A 954 C или Liebherr LH 80.

Максимальная производительность выгрузки до 499 тонн/час (принята по максимальной производительности перегружателей).

В расчете выбросов учтена работа 2 ед. перегружателей (1 из которых не оборудован ДВС).

Высота раскрытия грейфера над уровнем штабеля до 2 м. При разгрузке выделяется загрязняющее вещество: *0123-диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%.* При расчете выбросов при сдувании учтены мероприятия по пылеподавлению: ограждение ветрозащитным экраном в тылу причалов №11 и №14 высотой 23 м и орошение, охватывающее 100% зоны «В». Высота перегружателей 3 м, поэтому в расчетах высота источника принята 4 м (3 м +1-2 м = 4 м) (**источник выбросов №0533 - неорганизованный).** Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0566, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Перемещение груза из зоны С в зону В, а также из зоны В в зону А осуществляется осуществляются бульдозером или мобильными перегружателями (кран, ДСК или ковшовый погрузчик). Техника работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник №**0531.**

На работе занята следующая техника: Гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

Бульдозер работает на причале №11 и №12. Расположение источника принято ближайшее к нормируемым объектам – на причале №11 и учтено в расчете рассеивания как источник №**0566.**

При необходимости производится перемещение груза в зону А для погрузки. Используемая техника:

- Конвейер Т5036 (производительность 450 тонн/час) – 1 ед. Конвейер в любой момент может работать как на причале №11, так и на причале №12, согласно производственной необходимости. Резервный конвейер.
- Мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.
- Радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 (производительность 900 тонн/час) – 1 ед.

- Бункер Superior 8х16 (производительность 500 тонн/час) – 1 ед.
- Конвейер СМ 15х09 (производительность 450 тонн/час) – 2 ед.

При работе конвейеров, грохота, ссыпании в приемные бункера в атмосферу выделяется загрязняющие вещество: *0123-диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), 2908-пыль неорганическая SiO2 20-70%* (**источник выброса №0534, неорганизованный).** Высота источника принята минимальной высота загрузки + высота раскрытия грейфера над бункером (2,3 м + 2 м = 4,2 м).

При работе ДВС техники в атмосферу выделяется загрязняющие вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* (**источник выброса №0568 – неорганизованный).**

При расчете выбросов работы техники учтены мероприятия по пылеподавлению: универсальная установка пылеподавления Борей. Установки работают в круглосуточном режиме при производственных работах, при обнаружении визуального пыления.

Погрузка с причального склада в зоне А производится портальными кранами «Аист 12», «Витязь 16», «Сокол 4», работающими на электроприводе.

Высота источника принята на основании высоты борта максимально-расчетного судна (высота борта ~16 м, осадка в грузу ~11 м при загрузке раскрытие грейфера осуществляется в трюме. Высота источника принята 16-11=5 м) (**источник выброса №0532 – неорганизованный).** Портальные краны работают на электроприводе, самостоятельным источником выброса не являются.

Причал №13

Характеристики причала: длина 210 м, разрешенная осадка судна 12,2 м.

На причальной линии (пути №1-3) расположены портальные краны: «Витязь 13» с г/п 100 тонн, производительность перегрузки крана 776,47 тонн в час.

В тыловой зоне причала на путях №4-6 расположены портальные краны: «Витязь 1» (г/п 63 тонны, производительность перегрузки 776,47 тонн в час), «Сокол 8» (г/п до 32 тонн, производительность перегрузки 367,29 тонн в час), мобильный портовый кран LIEBHERR LHM 250 (г/п до 64 тонны, производительность перегрузки 185 тонн в час - принята по аналогу перегружателя Summimoto). На портальных кранах установлены магнитные станции для перегрузки металлопроката.

На причале №13 выделены складские зоны:

- зона А, около причальной линии, площадь 6646 кв.м;
- зона В, между путями №3 и №4, площадь 7451 кв.м;
- зона С, в тыловой зоне, площадь 7377 кв.м;
- зона D, в тыловой зоне, площадь 6281 кв.м.

Хранение грузов осуществляется на складских площадках в зонах А, В, С, D. Высота штабеля до 5 м. Грузы не являются пылящими, относятся к металлопрокату, имеющими защиту от коррозии. Поэтому при перегрузке отсутствуют выбросы оксидной пленки. При перегрузке контейнеров выбросы отсутствуют.

На причале принята технологическая схема «полувагон- портальный кран (с электромагнитом) – склад - портальный кран (со стропами) – трюм». Для перемещения груза между складами используется ролл-трейлер и автопогрузчики.

Перечень техники, задействованной на причале:

- портальные краны: «Витязь 13», «Витязь 1», «Сокол 8», работающие на электроприводе;
- мобильный портовый кран LIEBHERR LHM 250, работающий на дизельном топливе;
- портовый тягач – 2 ед;

- ролл-трейлер – 4 ед;
- автопогрузчик 46 тонн – 1 ед;
- автопогрузчик 33 тонны – 2 ед;
- автопогрузчик 16 тонн – 1 ед;
- автопогрузчик 13,5 тонн – 1 ед.

Данная техника также работает и на причале №14.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* – **источник выбросов №0570, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Причал №14

Характеристики причала: длина 210 м, разрешенная осадка судна 12,2 м.

На причальной линии (пути №1-3) расположены портальные краны: «Кондор 15» с г/п до 40 тонн, производительность перегрузки крана 258,11 тонн в час; «Кондор 14» с г/п до 40 тонн, производительность перегрузки крана 258,11 тонн в час; «Кондор 10» с г/п до 40 тонн, производительность перегрузки крана 258,11 тонн в час;

В тыловой зоне причала на путях №4-6 расположены портальные краны: «Сокол 2» (г/п до 32 тонн, производительность перегрузки 367,29 тонн в час), «Сокол 9» (г/п до 32 тонн, производительность перегрузки 367,29 тонн в час), «Сокол 7» (г/п до 32 тонн, производительность перегрузки 367,29 тонн в час). На портальных кранах запланирована установка магнитных станций для перегрузки металлопроката.

На причале №14 выделены складские зоны:
- зона A, около причальной линии, площадь 7021 кв.м;
- зона B, между путями №3 и №4, площадь 7871 кв.м;
- зона C, в тыловой зоне, площадь 6536 кв.м;
- зона D, в тыловой зоне, площадь 4908 кв.м.

Хранение грузов осуществляется на складских площадках в зонах A, B, C, D. Высота штабеля до 5 м. Грузы не являются пылящими, относятся к металлопрокату, имеющими защиту от коррозии. Поэтому при перегрузке отсутствуют выбросы оксидной пленки. При перегрузке контейнеров выбросы отсутствуют.

На причале принята технологическая схема «полувагон- портальный кран (с электромагнитом) – склад - портальный кран (со стропами) – трюм». Для перемещения груза между складами используется ролл-трейлер и автопогрузчики.

Перечень техники, задействованной на причале:
- портальные краны: «Кондор 15», «Кондор 14», «Кондор 10», «Сокол 2», «Сокол 9», «Сокол 7», работающие на электроприводе;
- портовый тягач – 2 ед;
- ролл-трейлер – 4 ед;
- автопогрузчик 46 тонн – 1 ед;
- автопогрузчик 33 тонны – 2 ед;
- автопогрузчик 16 тонн – 1 ед;
- автопогрузчик 13,5 тонн – 1 ед.

Данная техника также работает и на причале №13.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы двигателей техники. Выделяются вещества: *0301-Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); 0304-Азот (II) оксид (Азот монооксид); 0328-Углерод (Пигмент черный); 0330-Сера диоксид; 0337-Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); 2732-Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*– **источник выбросов №0574, неорганизованный.** Высота источника принята 5 м.

Постановка судна к причалу

Проводку судна по акватории и осуществление швартовки судна к причалу осуществляют собственные буксиры.

При постановке судна к причалам ППК-1 используются не более 3 ед. буксиров (если судно крупное), при постановке среднего судна используются 2 ед. буксиров.

В расчет приняты буксиры с максимальной мощностью двигателей:

- морской буксир «Урал», мощность установок 3132 кВт
- морской буксир «Александр Козицын» мощность установок 3840 кВт
- буксир-кантовщик «Тайфун», мощность установок 3700 кВт.

Время швартовки до 60 минут. Количество швартовок в год – 412 по каждому судну.

Характеристика буксиров:

Буксир-кантовщик «Тайфун». На судне установлены главные двигатели (ГД) Вяртсиля-Вааса 6R 32 (2 шт.) производства Финляндия мощностью 1850 кВт/ч каждый.

Расход топлива двигателями 230 тонн.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы диаметром 0,32 м. Высота труб от уровня моря – 12 м. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-серы диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 0703-бензапирен, 1325- Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), 2704- Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/, 2732- Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* – **источники выбросов №0595, 0596, неорганизованные.** В расчете источник принят 4 типом – «совокупность точечных».

Морской буксир «Урал». На судне установлены главные двигатели (ГД) CAT 3516C TA/B (2 шт.) производства США мощностью 1566 кВт/ч каждый.

Расход топлива двигателями 260 тонн.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций, энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы диаметром 0,45 м. Высота труб от уровня моря – 10 м. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-серы диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 0703-бензапирен, 1325- Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), 2704- Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/, 2732- Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* – **источники выбросов №0597, 0598, неорганизованные.** В расчете источник принят 4 типом – «совокупность точечных».

Морской буксир «Александр Козицын». На судне установлены главные двигатели (ГД) CAT 3516C TA/B (2 шт.) производства США мощностью 1566 кВт/ч каждый. Расход топлива двигателям 190 тонн.

Главные двигатели используются при маневровых и швартовых операциях. При заходе на территорию морского порта судовые энергетические установки переводят на малые нагрузки, необходимые для выполнения маневровых, швартовых операций,

энергообеспечения судна. При этом используемая мощность двигателя не превышает 20% от номинальной. Режим работы двигателей обеспечивает скорость судна не более 0,22 м/с (Требования Обязательных постановлений в морском порту Восточный).

Отвод отработанных газов осуществляется через две трубы диаметром 0,45 м. Высота труб от уровня моря – 10 м. При работе двигателей выделяются загрязняющие вещества: *0301- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), 0304- Азот (II) оксид (Азот монооксид), 0328- Углерод (Пигмент черный), 0330-серы диоксид, 0337- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), 0703-бензапирен, 1325- Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), 2704- Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/, 2732- Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)* – **источники выбросов №0599, 0600, организованные.** В расчете источник принят 4 типом – «совокупность точечных».

3.1.3 Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, с указанием их ПДК, класса опасности и валового выброса на период эксплуатации объекта представлен в приложении Б6 книги 2.4.

3.1.4 Анализ результатов расчета рассеивания

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Таблица 3.1.4-1. Перечень загрязняющих веществ, по которым проводился расчет рассеивания

Загрязняющее вещество		Предельно-допустимая концентрация, мг/м³			Фоновая	
код	наименование	Использ. критерий	Спр. значение	Исп. в расч.	Учет	Интерп.
1	2	3	4	5	6	7
0101	диАлюминий триоксид	ПДКс.с. ПДКс.г.	0,01 0,005	 0,005	нет	нет
0118	Титана диоксид	ОБУВ	0,5	0,5	нет	нет
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	ПДКс.с.	0,04	0,04	нет	нет
0128	Кальций оксид	ОБУВ	0,3	0,3	нет	нет
0143	Марганец и его соединения	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,01 0,001 0,00005	0,01 0,00005	нет	нет
0146	Медь оксид	ПДКс.с. ПДКс.г.	0,002 0,00002	 0,00002	нет	нет
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,01	0,01	нет	нет
0156	Натрий нитрит	ОБУВ	0,005	0,005	нет	нет
0231	Барий и его соли	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,015 0,004 0,0005	0,015 0,0005	нет	нет
0301	Азота диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	0,2 0,04	да	нет
0302	Азотная кислота	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,4 0,15 0,04	0,4 0,04	нет	нет
0303	Аммиак	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	0,2 0,04	нет	нет
0304	Азота оксид	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,4 0,06	0,4 0,06	да	нет
0307	Бром	ПДКс.с.	0,04	0,04	нет	нет

Загрязняющее вещество		Предельно-допустимая концентрация, мг/м³			Фоновая	
код	наименование	Использ. критерий	Спр. значение	Исп. в расч.	Учет	Интерп.
1	2	3	4	5	6	7
0308	Ортоборная кислота	ПДКс.с.	0,02	0,02	нет	нет
0312	Дигидропероксид	ОБУВ	0,02	0,02	нет	нет
0316	Гидрохлорид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,02	0,2 0,02	нет	нет
0322	Серная кислота	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,3 0,1 0,001	0,3 0,001	нет	нет
0328	Углерод (пигмент черный)	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,15 0,05 0,025	0,15 0,025	нет	нет
0330	Сера диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,05	0,5 0,05	да	нет
0333	Сероводород	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,008 0,002	0,008 0,002	нет	нет
0337	Углерод оксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	5 3 3	5 3	да	нет
0342	Водород фторид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,02 0,014 0,005	0,02 0,005	нет	нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,2 0,03	0,2 0,03	нет	нет
0348	Ортофосфорная кислота	ОБУВ	0,02	0,02	нет	нет
0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	ПДКм.р. ПДКс.с.	200 50	200 50	нет	нет
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	ПДКм.р. ПДКс.с.	50 5	50 5	нет	нет
0602	Бензол	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,3 0,06 0,005	0,3 0,005	нет	нет
0616	Диметилбензол	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,2 0,1	0,2 0,1	нет	нет
0621	Метилбензол	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,6 0,4	0,6 0,4	нет	нет
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с. ПДКс.г.	1,00e-6 1,00e-6	 1,00e-6	нет	нет
0898	Трихлорметан	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,1 0,03 0,004	0,1 0,004	нет	нет
0906	Тетрахлорметан	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	4 0,04 0,017	4 0,017	нет	нет
1071	Фенол	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,01 0,006 0,003	0,01 0,003	нет	нет
1210	Бутилацетат	ПДКм.р.	0,1	0,1	нет	нет
1240	Этилацетат	ПДКм.р.	0,1	0,1	нет	нет
1314	Пропаналь	ПДКм.р.	0,01	0,01	нет	нет
1325	Формальдегид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,05 0,01 0,003	0,05 0,003	нет	нет
1531	Гексановая кислота	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,01 0,005	0,01 0,005	нет	нет

Загрязняющее вещество		Предельно-допустимая концентрация, мг/м³			Фоновая	
код	наименование	Использ. критерий	Спр. значение	Исп. в расч.	Учет	Интерп.
1	2	3	4	5	6	7
1537	Метановая кислота	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,2 0,05	0,2 0,05	нет	нет
1555	Этановая кислота	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,2 0,06	0,2 0,06	нет	нет
2704	Бензин	ПДКм.р. ПДКс.с.	5 1,5	5 1,5	нет	нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	1,2	нет	нет
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,2	0,2	нет	нет
2754	Алканы С12-19	ПДКм.р.	1	1	нет	нет
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05	0,05	нет	нет
2877	Петролейный эфир	ОБУВ	0,2	0,2	нет	нет
2908	Пыль неорганическая: SiO2 20-70%	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,3 0,1	0,3 0,1	нет	нет
2909	Пыль неорганическая: SiO2<20%	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,15	0,5 0,15	нет	нет
2921	Пыль поливинилхлорида	ОБУВ	0,1	0,1	нет	нет
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04	0,04	нет	нет
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5	0,5	нет	нет
3749	Пыль каменного угля	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,3 0,1	0,3 0,1	нет	нет
6003	Аммиак, сероводород	Группа суммации	1,0	1,0	нет	нет
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	Группа суммации	1,0	1,0	нет	нет
6005	Аммиак, формальдегид	Группа суммации	1,0	1,0	нет	нет
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	Группа суммации	1,0	1,0	нет	нет
6035	Сероводород, формальдегид	Группа суммации	1,0	1,0	нет	нет
6038	Серы диоксид, фенол	Группа суммации	1,0	1,0	нет	нет
6041	Серы диоксид, кислота серная	Группа суммации	1,0	1,0	нет	нет
6043	Серы диоксид, сероводород	Группа суммации	1,0	1,0	нет	нет
6045	Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная)	Группа суммации	1,0	1,0	нет	нет
6052	Уксусная кислота, фенол, этилацетат	Группа суммации	1,0	1,0	нет	нет
6053	Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	Группа суммации	1,0	1,0	нет	нет
6204	Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	1,6	1,6	да	нет
6205	Серы диоксид, фтористый водород	Группа суммации	1,8	1,8	нет	нет

Для рассматриваемых веществ проведен расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха и сопоставление максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ с ПДКм.р. или ОБУВ загрязняющих веществ; сопоставление среднесуточных концентраций загрязняющих веществ с ПДКс.с. загрязняющих веществ. Если для загрязняющего вещества установлены только среднесуточные ПДК, то производится расчет среднегодовых концентраций и сопоставление Сс.г. / ПДКс.с.

Если для загрязняющего вещества среднегодовые ПДК не установлены, то производится расчет среднегодовых концентраций и сопоставление и Сс.г. / ПДКс.с и расчет максимально-разовых концентраций и сопоставление См.р / ПДК м.р.

Максимальный вклад в загрязнение воздуха зафиксировано для пыли каменного угля. По этому веществу определена зона влияния по изолинии 0,05 ПДК. Расстояние в северном направлении составляет примерно 5,6 км от границ ППК-3, в восточном направлении - примерно 5,6 км от границ ППК-3, в южном направлении - примерно 4,6 км от границ ППК-1, в западном направлении - примерно 5,6 км от границ ППК-3.

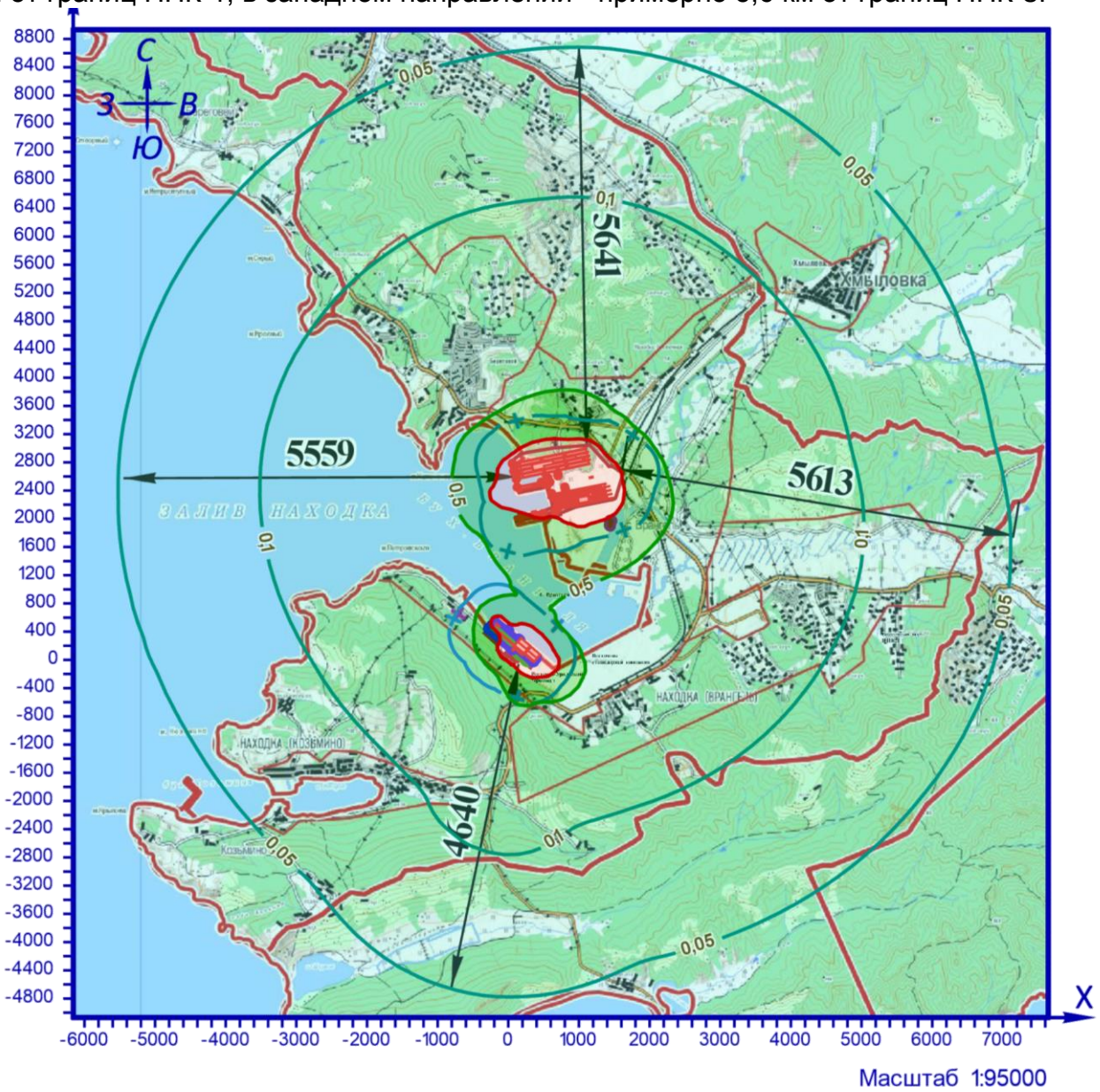


Рисунок 3.1.4-1. Зона влияния по изолинии 0,05 ПДК

3.1.4.1 Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ относительно ПДКм.р.и ОБУВ

Сопоставление максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ с максимально разовыми ПДК или ОБУВ с учетом фона проводилось среди типов нормируемых объектов:

- граница контура объектов НВОС (расчетные точки на границе ППК-1 – р.т. №№1-10; на границе Портофлота – р.т. №№20-25; на границе ППК-3 – р.т. №№34-44), всего 27 точек;

- граница санитарно-защитной зоны (расчетные точки на границе санзоны ППК-1 – р.т. №№11-19; на границе санзоны Портофлота – р.т. №№26-33; на границе санзоны ППК-3 – р.т. №№45-54), всего 27 точек;

- жилая застройка (расчетные точки на границе многоквартирных жилых домов мкр. Врангель – р.т. №№19 и 55-58), всего 5 точек.

Некоторые источники выбросов работают сезонно – например, котельная. Поэтому проведено два варианта расчета рассеивания: на теплый период года и холодный период года.

Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона на теплый период года

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
0118. Титана диоксид	-	0,007 (т. №3)	0,0002 (т. №14)	$8,48 * 10^{-5}$ (т. 19)
0128. Кальций оксид	-	0,0018 (т. №3)	0,0005 (т. №14)	0,00021 (т. №19)
0143. Марганец и его соединения	-	0,65 (т. №37)	0,043 (т. №45)	0,019 (т. №19)
0150. Натрий гидроксид	-	0,0075 (т. №36)	0,0011 (т. №45)	0,00062 (т. №58)
0156. Натрий нитрит	-	0,0032 (т. №36)	0,00048 (т. 45)	0,00027 (т. №58)
0231. Барий и его соли	-	0,0029 (т. 36)	0,00042 (т. 45)	0,00024 (т. 58)
0301. Азота диоксид	0,38	2,67 (т. №6)	0,85 (т. №27)	0,63 (т. №19)
0302. Азотная кислота	-	0,00033 (т. №36)	$1,06 *10^{-4}$ (т. №45)	$5,76 * 10^{-5}$ (т. №58)
0303. Аммиак	-	0,0066 (т. №36)	0,0021 (т. №45)	0,00114 (т. №58)
0304. Азота оксид	0,12	0,25 (т. №6)	0,16 (т. №27)	0,14 (т. №19)
0312. Дигидропероксид	-	0,00095 (т. 36)	0,0003 (т. 45)	0,00016 (т. №58)
0316. Гидрохлорид	-	0,0017 (т. №36)	0,00052 (т. 45)	0,00029 (т. №58)
0322. Серная кислота	-	0,00022 (т. 36)	0,00007 (т. №45)	$3,84 * 10^{-5}$ (т. №58)
0328. Углерод (пигмент черный)	-	0,97 (т. №6)	0,23 (т. №27)	0,11 (т. №19)
0330. Сера диоксид	0,036	0,39 (т. №36)	0,31 (т. №29)	0,12 (т. №56)
0333. Сероводород	-	0,74 (т. 8)	0,06 (т. №28)	0,036 (т. №19)
0337. Углерод оксид	0,46	0,72 (т. №6)	0,51 (т. №14)	0,5 (т. №19)
0342. Водород фторид	-	0,15 (т. №37)	0,014 (т. №45)	0,0105 (т. №19)
0344. Фториды плохо растворимые	-	0,0116 (т. №37)	0,0007 (т. №46)	0,00055 (т. №19)
0348. Ортофосфорная кислота	-	0,0033 (т. №36)	0,00106 (т. №45)	0,00058 (т. №58)
0415. Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	-	0,036 (т. №8)	0,0015 (т. №16)	0,0017 (т. №19)
0416. Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	-	0,053 (т. №8)	0,0022 (т. №16)	0,0025 (т. №19)
0602. Бензол	-	0,115 (т. №8)	0,005 (т. №16)	0,0054 (т. №19)

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
0616. Диметилбензол	-	0,054 (т. №8)	0,0023 (т. №16)	0,0025 (т. №19)
0621. Метилбензол	-	0,036 (т. №8)	0,0015 (т. №16)	0,0017 (т. №19)
0898. Трихлорметан	-	0,0066 (т. №3)	0,0021 (т. №45)	0,00114 (т. 58)
0906. Тетрахлорметан	-	0,005 (т. №36)	0,0016 (т. 45)	0,00086 (т. 58)
1071. Фенол	-	0,0015 (т. №38)	0,00062 (т. №26)	0,00013 (т. №56)
1210. Бутилацетат	-	0,13 (т. №36)	0,042 (т. №45)	0,023 (т. №58)
1240. Этилацетат	-	0,094 (т. №38)	0,035 (т. №26)	0,008 (т. №56)
1314. Пропаналь	-	0,16 (т. №36)	0,014 (т. №45)	0,008 (т. №58)
1325. Формальдегид	-	0,021 (т. №3)	0,015 (т. №12)	0,0093 (т. №19)
1531. Гексановая кислота	-	0,1 (т. №36)	0,009 (т. №45)	0,0048 (т. №58)
1537. Метановая кислота	-	0,00033 (т. №36)	$1,06 *10^{-4}$ (т. 45)	$5,76 * 10^{-5}$ (т. 58)
1555. Этановая кислота	-	0,0017 (т. №36)	0,00052 (т. 45)	0,00029 (т. 58)
2704. Бензин	-	0,004 (т. №36)	0,0012 (т. №26)	0,00043 (т. №58)
2732. Керосин	-	0,72 (т. №36)	0,26 (т. №33)	0,18 (т. №56)
2750. Сольвент нафта	-	0,5 (т. №38)	0,19 (т. №26)	0,043 (т. №56)
2754. Алканы С12-С19	-	0,5 (т. №22)	0,17 (т. №28)	0,0078 (т. №19)
2877. Петролейный эфир	-	0,3 (т. №36)	0,095 (т. №45)	0,05 (т. №58)
2868. Эмульсол	-	$2,43 * 10^{-5}$ (т. 36)	$2,55 * 10^{-6}$ (т. 45)	$1,22 * 10^{-6}$ (т. 58)
2908. Пыль неорганическая SiO2 20-70%	-	0,77 (т. №3)	0,16 (т. №11)	0,17 (т. №19)
2909. Пыль неорганическая SiO2 <20%	-	0,0036 (т. №3)	0,001 (т. №14)	0,00043 (т. №19)
2921. Пыль поливинилхлорида	-	0,1 (т. №36)	0,005 (т. №45)	0,0023 (т. №58)
2930. Пыль абразивная	-	0,72 (т. №37)	0,035 (т. №45)	0,017 (т. №58)
2936. Пыль древесная	-	0,82 (т. №4)	0,018 (т. №14)	0,0047 (т. №19)
3749. Пыль каменного угля	-	3,69 (т. №42)	0,7 (т. №50)	0,49 (т. №56)
6003. Аммиак, сероводород	-	0,74 (т. №8)	0,06 (т. №28)	0,036 (т. №19)
6004. Аммиак, сероводород, формальдегид	-	0,74 (т. №8)	0,06 (т. №28)	0,036 (т. №19)
6005. Аммиак, формальдегид	-	0,021 (т. №3)	0,015 (т. №12)	0,0093 (т. №19)
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	-	3,25 (т. №6)	0,92 (т. №28)	0,52 (т. №19)
6035. Сероводород,	-	0,74	0,06	0,036

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
формальдегид		(т. 8)	(т. №28)	(т. №19)
6038. Серы диоксид, фенол	-	0,39 (т. №36)	0,24 (т. №29)	0,11 (т. №56)
6041. Серы диоксид, кислота серная	-	0,39 (т. №36)	0,24 (т. №29)	0,11 (т. №56)
6043. Серы диоксид, сероводород*	-	0,76 (т. №8)	0,33 (т. №29)	0,11 (т. №56)
6045. Серная кислота, соляная, азотная кислоты	-	0,0022 (т. №36)	0,0007 (т. 45)	0,00038 (т. 58)
6052. Уксусная кислота, фенол, этилацетат	-	0,095 (т. №38)	0,04 (т. №26)	0,0083 (т. №58)
6053. Фтористый водород, плохорастворимые соли фтора	-	0,16 (т. №37)	0,014 (т. №45)	0,011 (т. №19)
6204. Азота диоксид, серы диоксид	0,26	1,82 (т. №6)	0,7 (т. №27)	0,43 (т. №19)
6205. Серы диоксид, фтористый водород	-	0,26 (т. №37)	0,17 (т. №29)	0,063 (т. №56)

Расшифровка расчетных точек:
т. №2 – граница промплощадки ППК-1;
т. №3 – граница промплощадки ППК-1;
т. №4 – граница промплощадки ППК-1;
т. №6 – граница промплощадки ППК-1;
т. №7 – граница промплощадки ППК-1;
т. №8 – граница промплощадки ППК-1;
т. №14 – граница СЗЗ ППК-1;
т. №16 – граница СЗЗ ППК-1;
т. №19 – граница СЗЗ ППК-1 / Многоквартирный жилой дом (ул. Внутрипортовая, 55);
т. №26 – граница СЗЗ Портофлот;
т. №27 - граница СЗЗ Портофлот;
т. №28 - граница СЗЗ Портофлот;
т. №29 – граница СЗЗ Портофлот;
т. №30 – граница СЗЗ Портофлот;
т. №36 – граница промплощадки ППК-3;
т. №37 – граница промплощадки ППК-3;
т. №38 – граница промплощадки ППК-3;
т. №42 – граница промплощадки ППК-3;
т. №45 - граница СЗЗ ППК-3;
т. №46 - граница СЗЗ ППК-3;
т. №50 - граница СЗЗ ППК-3;
т. №55 - жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Васяновича, дом 6;
т. №56 - общежитие по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 3;
т. №58 - жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 4.

По результатам расчетов рассеивания сделан вывод: ни по одному веществу концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фона на расчетных точках с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха (СЗЗ, жилая застройка) не превысила значения 1 ПДК.

Наибольшие концентрации загрязняющих веществ в теплое время года составляют:

- на границе предприятия: 3,69 $ПДК_{мр}$ по **пыли каменного угля (3749)** в р.т. №42 (граница ППК-3);

- на границе СЗЗ: 0,7 $ПДК_{мр}$ по **пыли каменного угля (3749)** в р.т. №50 (граница СЗЗ ППК-3);

- на границе жилой застройки: 0,49 $ПДК_{мр}$ по **пыли каменного угля (3749)** в р.т. №56 (общежитие).

Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона на холодный период года

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
0118. Титан диоксид	-	0,0007 (т. 3)	0,0002 (т. 14)	$8,48 * 10^{-5}$ (т. 19)
0128. Кальций оксид	-	0,0018 (т. №3)	0,0005 (т. №14)	0,00021 (т. №19)
0143. Марганец и его соединения	-	0,81 (т. №37)	0,032 (т. №45)	0,019 (т. №19)
0150. Натрий гидроксид	-	0,0064 (т. 36)	0,00106 (т. 45)	0,00057 (т. 58)
0156. Натрий нитрит	-	0,0027 (т. 36)	0,00045 (т. 45)	0,00024 (т. 58)
0231. Барий и его соли	-	0,0024 (т. 36)	0,0004 (т. 45)	0,00022 (т. 58)
0301. Азота диоксид	0,38	2,71 (т. №6)	0,72 (т. №28)	0,63 (т. №19)
0302. Азотная кислота	-	0,00027 (т. 36)	$9,69 * 10^{-5}$ (т. 45)	$5,44 * 10^{-5}$ (т. 58)
0303. Аммиак	-	0,0054 (т. 36)	0,0019 (т. 45)	0,0011 (т. 58)
0304. Азота оксид	0,12	0,25 (т. №6)	0,15 (т. №28)	0,14 (т. №19)
0312. Дигидропероксид	-	0,0008 (т. 36)	0,00028 (т. 45)	0,00016 (т. 58)
0316. Гидрохлорид	-	0,00136 (т. 36)	0,00048 (т. 45)	0,00027 (т. 58)
0322. Серная кислота	-	0,00018 (т. 36)	$6,46 * 10^{-5}$ (т. 45)	$3,63 * 10^{-5}$ (т. 58)
0328. Углерод (пигмент черный)	-	0,98 (т. №6)	0,37 (т. №29)	0,22 (т. №58)
0330. Сера диоксид	0,036	0,39 (т. №36)	0,28 (т. №29)	0,17 (т. №56)
0333. Сероводород	-	0,74 (т. 8)	0,06 (т. №28)	0,036 (т. №19)
0337. Углерод оксид	0,46	0,73 (т. №6)	0,51 (т. №14)	0,5 (т. №19)
0342. Водород фторид	-	0,18 (т. №37)	0,014 (т. №45)	0,0105 (т. №19)
0344. Фториды плохо растворимые	-	0,014 (т. №37)	0,0005 (т. №46)	0,00055 (т. №19)
0348. Ортофосфорная кислота	-	0,0027 (т. 36)	0,00097 (т. 45)	0,00054 (т. 58)
0415. Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	-	0,036 (т. №8)	0,0015 (т. №16)	0,0017 (т. №19)
0416. Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	-	0,053 (т. №8)	0,0022 (т. №16)	0,0025 (т. №19)
0602. Бензол	-	0,115 (т. №8)	0,005 (т. №16)	0,0054 (т. №19)
0616. Диметилбензол	-	0,054 (т. №8)	0,0023 (т. №16)	0,0025 (т. №19)
0621. Метилбензол	-	0,036 (т. №8)	0,0015 (т. №16)	0,0017 (т. №19)
0898. Трихлорметан	-	0,0054 (т. 36)	0,0019 (т. 45)	0,0011 (т. 58)
0906. Тетрахлорметан	-	0,004 (т. 36)	0,00144 (т. 45)	0,0008 (т. 58)
1071.Фенол	-	0,0015 (т. 38)	0,00062 (т. 26)	0,00013 (т. 56)
1210. Бутилацетат	-	0,11	0,039	0,021

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
		(т. №36)	(т. №45)	(т. №58)
1240. Этилацетат	-	0,094 (т. №38)	0,035 (т. №26)	0,008 (т. №56)
1314. Пропаналь	-	0,16 (т. №36)	0,014 (т. №45)	0,007 (т. №58)
1325. Формальдегид	-	0,021 (т. №3)	0,0145 (т. №12)	0,0093 (т. №19)
1531. Гексановая кислота	-	0,1 (т. №36)	0,009 (т. №45)	0,0047 (т. №58)
1537.Метановая кислота	-	0,00027 (т. 36)	$9,69 * 10^{-5}$ (т. 45)	$5,44 * 10^{-5}$ (т. 58)
1555.Этановая кислота	-	0,00136 (т. 36)	0,00048 (т. 45)	0,00027 (т. 58)
2704. Бензин	-	0,0037 (т. №36)	0,0012 (т. №26)	0,00043 (т. №58)
2732. Керосин	-	0,72 (т. №36)	0,26 (т. №33)	0,18 (т. №56)
2750. Сольвент нафта	-	0,5 (т. №38)	0,19 (т. №26)	0,042 (т. №56)
2754. Алканы С12-С19	-	0,5 (т. №22)	0,17 (т. №28)	0,0078 (т. №19)
2869. Эмульсол	-	$2,31 * 10^{-5}$ (т. 36)	$2,2 * 10^{-6}$ (т. 45)	$1,04 * 10^{-5}$ (т. 58)
2877. Петролейный эфир	-	0,24 (т. №36)	0,087 (т. №45)	0,048 (т. №58)
2908. Пыль неорганическая SiO2 20-70%	-	0,77 (т. №3)	0,47 (т. №26)	0,29 (т. №58)
2909. Пыль неорганическая SiO2 <20%	-	0,0036 (т. №3)	0,001 (т. №14)	0,00043 (т. №19)
2921. Пыль поливинилхлорида	-	0,09 (т. №36)	0,0042 (т. №45)	0,002 (т. №58)
2930. Пыль абразивная	-	0,65 (т. №37)	0,028 (т. №45)	0,014 (т. №58)
2936. Пыль древесная	-	0,82 (т. №4)	0,018 (т. №14)	0,0047 (т. №19)
3749. Пыль каменного угля	-	3,69 (т. №42)	0,7 (т. №50)	0,49 (т. №56)
6003. Аммиак, сероводород	-	0,74 (т. 8)	0,06 (т. 28)	0,036 (т. 19)
6004. Аммиак, сероводород, формальдегид	-	0,74 (т. 8)	0,06 (т. 28)	0,036 (т. 19)
6005. Аммиак, формальдегид	-	0,021 (т. 3)	0,0145 (т. 12)	0,0093 (т. 19)
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	-	3,33 (т. 6)	0,87 (т. 29)	0,52 (т. 55)
6035. Сероводород, формальдегид	-	0,74 (т. 8)	0,06 (т. №28)	0,036 (т. №19)
6038. Серы диоксид, фенол	-	0,39 (т. 36)	0,27 (т. 29)	0,17 (т. 56)
6041. Серы диоксид, кислота серная	-	0,39 (т. 36)	0,27 (т. 29)	0,17 (т. 56)
6043. Серы диоксид, сероводород*	-	0,76 (т. №8)	0,3 (т. №29)	0,17 (т. №56)
6045. Серная кислота, соляная, азотная кислоты	-	0,0018 (т. 36)	0,00064 (т. 45)	0,00036 (т. 58)
6052. Уксусная кислота, фенол, этилацетат	-	0,095 (т. 38)	0,04 (т. 26)	0,0083 (т. 58)
6053. Фтористый водород,	-	0,19	0,014	0,011

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
плохорастворимые соли фтора		(т. №37)	(т. №45)	(т. №19)
6204. Азота диоксид, серы диоксид	0,26	1,86 (т. №6)	0,57 (т. №29)	0,44 (т. №55)
6205. Серы диоксид, фтористый водород	-	0,25 (т. №37)	0,16 (т. №29)	0,095 (т. №56)
Расшифровка расчетных точек: *т. №2 – граница промплощадки ППК-1;* *т. №3 – граница промплощадки ППК-1;* *т. №4 – граница промплощадки ППК-1;* *т. №6 – граница промплощадки ППК-1;* *т. №7 – граница промплощадки ППК-1;* *т. №8 – граница промплощадки ППК-1;* *т. №14 – граница СЗЗ ППК-1;* *т. №16 – граница СЗЗ ППК-1;* *т. №19 – граница СЗЗ ППК-1 / Многоквартирный жилой дом (ул. Внутрипортовая, 55);* *т. №26 – граница СЗЗ Портофлот;* *т. №29 – граница СЗЗ Портофлот;* *т. №30 – граница СЗЗ Портофлот;* *т. №36 – граница промплощадки ППК-3;* *т. №37 – граница промплощадки ППК-3;* *т. №38 – граница промплощадки ППК-3;* *т. №42 – граница промплощадки ППК-3;* *т. №45 - граница СЗЗ ППК-3;* *т. №46 - граница СЗЗ ППК-3;* *т. №50 - граница СЗЗ ППК-3;* *т. №55 - жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Васяновича, дом 6;* *т. №56 - общежитие по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 3;* *т. №58 - жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 4.*				

По результатам расчетов рассеивания сделан вывод: ни по одному веществу концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фона на расчетных точках с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха (СЗЗ, жилая застройка) не превысила значения 1 ПДК.

Наибольшие концентрации загрязняющих веществ в холодное время года составляют:

- на границе предприятия: 3,69 $ПДК_{мр}$ по **пыли каменного угля (3749)** в р.т. №42 (граница ППК-3);
- на границе СЗЗ: 0,7 $ПДК_{мр}$ по **пыли каменного угля (3749)** в р.т. №50 (граница СЗЗ ППК-3);
- на границе жилой застройки: 0,49 $ПДК_{мр}$ по **пыли каменного угля (3749)** в р.т. №56 (общежитие).

Результаты расчетов рассеивания и карты-схемы полей рассеивания загрязняющих веществ приведены в Приложении В10 тома ОВОС5, в томе ОВОС6.

3.1.4.2 Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ относительно ПДКс.г. (ПДК с.с).

Сопоставление среднесуточных концентраций загрязняющих веществ со среднесуточными $ПДК_{сс}$ с учетом фона проводилось среди типов нормируемых объектов:

- граница контура объектов НВОС (расчетные точки на границе ППК-1 – р.т. №№1-10; на границе Портофлота – р.т. №№20-25; на границе ППК-3 – р.т. №№34-44), всего 27 точек;
- граница санитарно-защитной зоны (расчетные точки на границе санзоны ППК-1 – р.т. №№11-19; на границе санзоны Портофлота – р.т. №№26-33; на границе санзоны ППК-3 – р.т. №№45-54), всего 27 точек;

- жилая застройка (расчетные точки на границе многоквартирных жилых домов мкр. Врангель – р.т. №№19 и 55-58), всего 5 точек.

Некоторые источники выбросов работают сезонно – например, котельная. Поэтому проведено два варианта расчета рассеивания: на теплый период года и холодный период года.

Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона на теплое время года

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная среднесуточная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
0101. диАлюминий триоксид	-	0,34 (т. №3)	0,06 (т. №14)	0,02 (т. №19)
0123. диЖелезо триоксид	-	2,38 (т. №2)	0,57 (т. №18)	0,61 (т. №19)
0143. Марганец и его соединения	-	1,2 (т. №37)	0,084 (т. №26)	0,047 (т. №19)
0146. Меди оксид	-	0,2 (т. №6)	0,056 (т. №14)	0,028 (т. №19)
0231. Барий и его соли	-	0,0016 (т. 36)	0,00023 (т. 45)	0,00013 (т. 58)
0301. Азота диоксид	0,45	1,97 (т. №6)	0,84 (т. №28)	0,73 (т. №19)
0302. Азотная кислота	-	0,00015 (т. 36)	$4,78*10^{-5}$ (т. 45)	$2,65*10^{-5}$ (т. 58)
0303. Аммиак	-	0,00085 (т. 36)	0,00027 (т. 45)	0,00015 (т. 58)
0307. Бром	-	0,00064 (т. 36)	$9,49 * 10^{-5}$ (т. 45)	$5,37 * 10^{-5}$ (т. 58)
0308. Ортоборная кислота	-	0,0008 (т. 36)	0,00025 (т. 45)	0,00014 (т. 58)
0316. Гидрохлорид	-	0,0004 (т. 36)	$1,26*10^{-4}$ (т. 45)	0,00007 (т. 58)
0322. Серная кислота	-	0,00021 (т. 36)	$6,75 * 10^{-5}$ (т. 45)	$3,73 * 10^{-5}$ (т. 58)
0328. Углерод (пигмент черный)	-	0,75 (т. №6)	0,16 (т. №28)	0,07 (т. №19)
0330. Сера диоксид	0,057	1,7 (т. №36)	0,97 (т. №29)	0,5 (т. №56)
0337. Углерод оксид	0,58	0,75 (т. №6)	0,61 (т. №14)	0,6 (т. №19)
0342. Водород фторид	-	0,04 (т. №37)	0,0043 (т. №26)	0,0035 (т. №19)
0344. Фториды неорганические плохорастворимые	-	0,014 (т. 37)	0,0009 (т. 46)	0,0009 (т. 19)
0415. Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	-	0,042 (т. 8)	0,0017 (т. 16)	0,0018 (т. 19)
0416. Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	-	0,16 (т. №8)	0,0064 (т. №16)	0,007 (т. №19)
0602. Бензол	-	0,17 (т. №8)	0,007 (т. №16)	0,0074 (т. №19)
0703. Бензапирен	-	0,39 (т. №25)	0,43 (т. №28)	0,0115 (т. №19)
0898. Трихлорметан	-	0,0027 (т. 36)	0,00085 (т. 45)	0,00047 (т. 58)
0906. Тетрахлорметан	-	0,017 (т. 36)	0,0053 (т. 45)	0,003 (т. 58)
1071.Фенол	-	0,0008 (т. 38)	0,00029 (т. 26)	$5,4 * 10^{-5}$ (т. 56)

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная среднесуточная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
1325. Формальдегид	-	0,026 (т. 3)	0,016 (т. 12)	0,009 (т. 19)
1531. Гексановая кислота	-	0,04 (т. №36)	0,0035 (т. №45)	0,002 (т. №58)
1537.Метановая кислота	-	0,0002 (т. 36)	$6,43*10^{-5}$ (т. 45)	$3,56*10^{-5}$ (т. 58)
1556. Этановая кислота	-	0,0006 (т. 36)	0,00019 (т. 45)	0,00011 (т. 58)
2704. Бензин	-	0,0023 (т. 38)	0,00087 (т. 26)	0,00025 (т. 58
2908. Пыль неорганическая SiO2 20-70%	-	1,76 (т. №3)	0,39 (т. №14)	0,15 (т. №19)
2909. Пыль неорганическая SiO2 <20%	-	0,0063 (т. 3)	0,0011 (т. 14)	0,00037 (т. 19)
3749. Пыль каменного угля	-	4,27 (т. №42)	0,99 (т. №33)	0,66 (т. №56)
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	-	1,04 (т. 36)	0,96 (т. 28)	0,28 (т. 56)
6038. Серы диоксид, фенол	-	0,48 (т. 36)	0,49 (т. 28)	0,126 (т. 56)
6041. Серы диоксид, кислота серная		0,48 (т. 36)	0,49 (т. 28)	0,126 (т. 56)
6045. Серная кислота, соляная, азотная кислоты	-	0,00007 (т. 37)	$2,08*10^{-5}$ (т. №45	$1,18 * 10^{-5}$ (т. 58)
6053. Фтористый водород, плохорастворимые соли фтора	-	0,0054 (т. 10)	0,0005 (т. 26)	0,0005 (т.19)
6204. Азота диоксид, серы диоксид	0,28	0,68 (т. №36)	0,4 (т. №28)	0,28 (т. №58)
6205. Серы диоксид, фтористый водород	-	0,27 (т. 36)	0,27 (т. 28)	0,07 (т. 56)

Расшифровка расчетных точек:
т. №2 – граница промплощадки ППК-1;
т. №3 – граница промплощадки ППК-1;
т. №6 – граница промплощадки ППК-1;
т. №8 – граница промплощадки ППК-1;
т. №10 - граница промплощадки ППК-1;
т. №12 – граница СЗЗ ППК-1;
т. №14 – граница СЗЗ ППК-1;
т. №16 – граница СЗЗ ППК-1;
т. №19 – граница СЗЗ ППК-1 / Многоквартирный жилой дом (ул. Внутрипортовая, 55);
т. №22 – граница промплощадки Портофлот;
Т. №26 - граница СЗЗ Портофлот;
т. №28 – граница СЗЗ Портофлот;
т. №33 – граница СЗЗ Портофлот;
т. №36 – граница промплощадки ППК-3;
т. №37 – граница промплощадки ППК-3;
т. №44 – граница промплощадки ППК-3
Т. №45 - граница СЗЗ ППК-3
т. №46 - граница СЗЗ ППК-3;
т. №47 - - граница СЗЗ ППК-3;
т. №54 - граница СЗЗ ППК-3;
т. №56 - общежитие по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 3;
т. №58 - жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 4.

По результатам расчетов рассеивания сделан вывод: ни по одному веществу концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фона на расчетных точках с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха (СЗЗ, жилая застройка) не превысила значения 1 ПДК.

Наибольшие концентрации загрязняющих веществ в теплое время года составляют:

- на границе предприятия: 4,27 ПДК$_{сс}$ по **пыли каменного угля (3749)** в р.т. №42 (граница ППК-3);
- на границе СЗЗ: 0,99 ПДК$_{сс}$ по **пыли каменного угля (3749)** в р.т. №33 (граница СЗЗ Портофлот);
- на границе жилой застройки: 0,73 ПДК$_{сс}$ по **азота диоксиду (0301)** в р.т. №19 (Многоквартирный жилой дом (ул. Внутрипортовая, 55) / граница расчетной СЗЗ); 0,66 ПДК$_{сс}$ по **пыли каменного угля (3749)** в р.т. №56 (общежитие по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 3).

Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона на холодное время года

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
0101. диАлюминий триоксид	-	0,34 (т. №3)	0,06 (т. №14)	0,02 (т. №19)
0123. диЖелезо триоксид	-	2,38 (т. №2)	0,57 (т. №18)	0,61 (т. №19)
0143. Марганец и его соединения	-	1,48 (т. №37)	0,065 (т. №26)	0,047 (т. №19)
0146. Меди оксид	-	0,2 (т. №6)	0,056 (т. №14)	0,028 (т. №19)
0231. Барий и его соли	-	0,0013 (т. 36)	0,00022 (т.45)	0,00012 (т.58)
0301. Азота диоксид	0,43	2 (т. №6)	0,8 (т. №28)	0,73 (т. №19)
0302. Азотная кислота	-	$1,24 * 10^{-4}$ (т.37)	$4,39 * 10^{-5}$ (т.45)	$2,5 * 10^{-5}$ (т.58)
0303. Аммиак	-	0,0007 (т.37)	0,00025 (т.45)	0,00014 (т.58)
0307.Бром	-	0,00054 (т.36)	0,00009 (т.45)	0,00005 (т.58)
0308.Ортоборная кислота	-	0,00066 (т.37)	0,00023 (т.45)	0,00013 (т.58)
0316.Гидрохлорид	-	0,00033 (т.37)	$1,16 * 10^{-4}$ (т.45)	$6,59 * 10^{-5}$ (т.58)
0322. Серная кислота	-	0,00017 (т.37)	$6.2 * 10^{-5}$ (т.45)	$3,53 * 10^{-5}$ (т.58)
0328. Углерод (пигмент черный)	-	0,79 (т. №6)	0,34 (т. №26)	0,21 (т. №58)
0330. Сера диоксид	0,057	1,74 (т. №36)	0,97 (т. №29)	0,71 (т. №56)
0337. Углерод оксид	0,58	0,75 (т. №6)	0,61 (т. №14)	0,6 (т. №19)
0342. Водород фторид	-	0,05 (т. №37)	0,0042 (т. №26)	0,0035 (т. №19)
0344.Фториды неорганические плохорастворимые	-	0,017 (т. 37)	0,0007 (т. 18)	0,0009 (т. 19)
0415. Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5-Н12	-	0,042 (т. 8)	0,0017 (т.16)	0,0018 (т. 19)
0416. Смесь предельных углеводородов С6Н14-	-	0,16 (т. №8)	0,0064 (т. №16)	0,007 (т. №19)

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
С10Н22				
0602. Бензол	-	0,17 (т. №8)	0,007 (т. №16)	0,0074 (т. №19)
0703. Бензапирен	-	0,063 (т. №2)	0,047 (т. №26)	0,03 (т. №58)
0898.Трихлорметан	-	0,0022 (т. 37)	0,0008 (т.45)	0,00044 (т. 58)
0906.Тетрахлорметан	-	0,014 (т. 37)	0,005 (т. 45)	0,0028 (т. 58)
1071.Фенол	-	0,0008 (т. 38)	0,00029 (т. 26)	$5,4 * 10^{-5}$ (т. 56)
1325.Формальдегид	-	0,025 (т. 3)	0,016 (т. 12)	0,009 (т. 19)
1531. Гексановая кислота	-	0,04 (т. №36)	0,0035 (т. №45)	0,002 (т. №58)
1537.Метановая кислота	-	0,00017 (т. 37)	0,00006 (т. 45)	$3,36*10^{-5}$ (т. 58)
1555.Этановая кислота	-	0,0005 (т. 37)	0,00018 (т. 45)	0,0001 (т. 58)
2704.Бензин	-	0,0022 (т. 38)	0,0009 (т. 26)	0,00023 (т. 58)
2908. Пыль неорганическая SiO2 20-70%	-	1,77 (т. №3)	0,46 (т. №26)	0,28 (т. №58)
2910. Пыль неорганическая SiO2 < 20%	-	0,0063 (т. 3)	0,001 (т. 14)	0,00037 (т. №19)
3749. Пыль каменного угля	-	4,27 (т. №42)	0,99 (т. №33)	0,66 (т. №56)
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	-	1,04 (т. 36)	0,57 (т. 26)	0,33 (т. 56)
6038. Серы диоксид, фенол	-	0,49 (т.36)	0,28 (т. 26)	0,17 (т. 56)
6041. Серы диоксид, кислота серная	-	0,49 (т.36)	0,28 (т. 26)	0,17 (т. 56)
6045. Серная кислота, соляная, азотная кислоты	-	$5,72 * 10^{-5}$ (т.37)	$1,91 * 10^{-5}$ (т.45)	$1,11 * 10^{-5}$ (т.58)
6053. Фтористый водород, плохорастворимые соли фтора	-	0,0055 (т.37)	0,0005 (т.35)	0,0005 (т. 19)
6204. Азота диоксид, серы диоксид	0,28	0,71 (т. №36)	0,41 (т. №26)	0,28 (т. №58)
6205. Серы диоксид, фтористый водород	-	0,27 (т. 36)	0,16 (т. 26)	0,097 (т. 56)

Расшифровка расчетных точек:
т. №2 – граница промплощадки ППК-1;
т. №3 – граница промплощадки ППК-1;
т. №6 – граница промплощадки ППК-1;
т. №8 – граница промплощадки ППК-1;
т. №12 – граница СЗЗ ППК-1;
т. №14 – граница СЗЗ ППК-1;
т. №16 – граница СЗЗ ППК-1;
т. №19 – граница СЗЗ ППК-1 / Многоквартирный жилой дом (ул. Внутрипортовая, 55);
т. №23 – граница промплощадки Портофлот;
т. №26 – граница СЗЗ Портофлот;
т. №28 – граница СЗЗ Портофлот;
т. №33 – граница СЗЗ Портофлот;

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
т. №36 – граница промплощадки ППК-3; *т. №37 – граница промплощадки ППК-3;* *т. №42 - граница промплощадки ППК-3;* *т. №44 – граница промплощадки ППК-3* *т. №45 - граница СЗЗ ППК-3;* *т. №46 - граница СЗЗ ППК-3;* *т. №54 - граница СЗЗ ППК-3;* *т. №56 - общежитие по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 3;* *т. №58 - жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 4.*				

По результатам расчетов рассеивания сделан вывод: ни по одному веществу концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фона на расчетных точках с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха (СЗЗ, жилая застройка) не превысила значения 1 ПДК.

Наибольшие концентрации загрязняющих веществ в холодное время года составляют:

- на границе предприятия: 2,38 ПДК$_{сс}$ по **железа оксиду (0123)** в р.т. №2 (граница ППК-1); 4,27 ПДК$_{сс}$ по **пыли каменного угля (3749)** в р.т. №42 (граница ППК-3);
- на границе СЗЗ: 0,97 ПДК$_{сс}$ по **сере диоксиду (0330)** в р.т. №29 (гграница СЗЗ Портофлот); 0,99 ПДК$_{сс}$ по **пыли каменного угля (3749)** в р.т. №33 (граница СЗЗ Портофлот);
- на границе жилой застройки: 0,73 ПДК$_{сс}$ по **азота диоксиду (0301)** в р.т. №19 (Многоквартирный жилой дом (ул. Внутрипортовая, 55) / граница расчетной СЗЗ); 0,66 ПДК$_{сс}$ по **пыли каменного угля (3749)** в р.т. №56 (общежитие по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 3).

Результаты расчетов рассеивания и карты-схемы полей рассеивания загрязняющих веществ приведены в Приложении В10, тома ОВОС6, в томе ОВОС7.

3.1.4.3 Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ относительно (ПДК с.г).

Сопоставление среднегодовых концентраций загрязняющих веществ со среднегодовыми ПДК$_{сг}$ с учетом фона проводилось среди типов нормируемых объектов:

- граница контура объектов НВОС (расчетные точки на границе ППК-1 – р.т. №№1-10; на границе Портофлота – р.т. №№20-25; на границе ППК-3 – р.т. №№34-44), всего 27 точек;
- граница санитарно-защитной зоны (расчетные точки на границе санзоны ППК-1 – р.т. №№11-19; на границе санзоны Портофлота – р.т. №№26-33; на границе санзоны ППК-3 – р.т. №№45-54), всего 27 точек;
- жилая застройка (расчетные точки на границе многоквартирных жилых домов мкр. Врангель – р.т. №№19 и 55-58), всего 5 точек.

Расчетная среднегодовая приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная среднегодовая приземная концентрация, в долях ПДК сг учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
0101. диАлюминий триоксид	-	0,26 (т. №3)	0,022 (т. №14)	0,0052 (т. №19)
0143. Марганец и его соединения	-	1,94 (т. №37)	0,146 (т. №26)	0,116 (т. №19)
0146. Меди оксид	-	2,1 (т. №3)	0,23 (т. №14)	0,08 (т. №19)
0231. Барий и его соли	-	0,0007 (т. 37)	0,0001 (т. 45)	0,00006 (т. 58)
0301. Азота диоксид	0,83	1,13	0,83	0,83

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная среднегодовая приземная концентрация, в долях ПДК сг учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
		(т. №6)	(т. №54)	(т. №58)
0302. Азотная кислота	-	$4,18*10^{-5}$ (т. 37)	$1,26*10^{-5}$ (т. 45)	$7,09*10^{-6}$ (т. 58)
0303. Аммиак	-	$3,58*10^{-5}$ (т. 37)	$1,08*10^{-5}$ (т. 45)	$6,08*10^{-6}$ (т. 58)
0304. Азота оксид	0,28	0,28 (т. 38)	0,28 (т. 54)	0,28 (т. 55)
0316. Гидрохлорид	-	0,00009 (т. 37)	$2,36*10^{-5}$ (т. 45)	$1,49*10^{-5}$ (т. 58)
0322. Серная кислота	-	0,004 (т. 37)	0,0012 (т. 45)	0,0007 (т. 58)
0328. Углерод (пигмент черный)	-	0,82 (т. №38)	0,55 (т. №26)	0,21 (т. №58)
0333. Дигидросульфид	-	0,14 (т. №8)	0,0057 (т. №16)	0,0057 (т. №19)
0337. Углерод оксид	0,37	0,37 (т. №41)	0,37 (т. №33)	0,37 (т. №58)
0342. Водород фторид	-	0,0115 (т. №10)	0,0012 (т. №26)	0,0011 (т. №19)
0602. Бензол	-	0,33 (т. №8)	0,013 (т. №16)	0,013 (т. №19)
0616. Диметилбензол	-	0,0052 (т. 8)	0,0002 (т. 16)	0,0002 (т. 19)
0621. Метилбензол	-	0,0026 (т. 8)	0,0001 (т. 16)	0,0001 (т. 19)
0703. Бензапирен	-	0,35 (т. №22)	0,27 (т. №28)	0,017 (т. №58)
0898. Трихлорметан	-	0,0009 (т. 37)	0,00027 (т. 45)	0,00015 (т. 58)
0906. Тетрахлорметан	-	0,00026 (т. 37)	0,00008 (т. 45)	$4,45 * 10^{-5}$ (т. 58)
1071. Фенол	-	0,0003 (т. 38)	$8,43 * 10^{-5}$ (т. 26)	$1,39 * 10^{-5}$ (т. 56)
1325.Формальдегид	-	0,0105 (т. 3)	0,0057 (т. 12)	0,0027 (т. 19)
6003.Аммиак, сероводород	-	0,14 (т. №8)	0,0057 (т. №16)	0,0057 (т. №19)
6004.Аммиак, сероводород, формальдегид	-	0,15 (т. №8)	0,01 (т. №12)	0,0084 (т. №19)
6005.Аммиак, формальдегид	-	0,0105 (т. №3)	0,0057 (т. №12)	0,0027 (т. №19)
6035. Сероводород, формальдегид	-	0,15 (т. №8)	0,01 (т. №12)	0,0084 (т. №19)
6045. Серная кислота, соляная, азотная кислоты	-	0,0042 (т. 37)	0,00126 (т. №45	0,0007 (т. 58)

Расшифровка расчетных точек:
т. №2 – граница промплощадки ППК-1;
т. №3 – граница промплощадки ППК-1;
т. №6 – граница промплощадки ППК-1;
т. №8 – граница промплощадки ППК-1;
т. №10 - граница промплощадки ППК-1;
т. №12 – граница СЗЗ ППК-1;
т. №14 – граница СЗЗ ППК-1;
т. №16 – граница СЗЗ ППК-1;
т. №19 – граница СЗЗ ППК-1 / Многоквартирный жилой дом (ул. Внутрипортовая, 55);
т. №22 – граница промплощадки Портофлот;
Т. №26 - граница СЗЗ Портофлот;
т. №28 – граница СЗЗ Портофлот;

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная среднегодовая приземная концентрация, в долях ПДК сг учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
т. №33 – граница СЗЗ Портофлот; *т. №36 – граница промплощадки ППК-3;* *т. №37 – граница промплощадки ППК-3;* *т. №44 – граница промплощадки ППК-3* *Т. №45 - граница СЗЗ ППК-3* *т. №46 - граница СЗЗ ППК-3;* *т. №47 - - граница СЗЗ ППК-3;* *т. №54 - граница СЗЗ ППК-3;* *т. №56 - общежитие по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 3;* *т. №58 - жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 4.*				

По результатам расчетов рассеивания сделан вывод: ни по одному веществу концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фона на расчетных точках с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха (СЗЗ, жилая застройка) не превысила значения 1 ПДК.

Наибольшие среднегодовые концентрации загрязняющих веществ составляют:

- на границе предприятия: 2,1 $ПДК_{сг}$ по **меди оксиду (0146)** в р.т. №3 (граница ППК-1);

- на границе СЗЗ: 0,55 $ПДК_{сг}$ по **углероду (пигменту черному) (0328)** в р.т. №26 (граница СЗЗ Портофлот);

- на границе жилой застройки: 0,21 $ПДК_{сг}$ по **углероду (пигменту черному) (0328)** в р.т. №58 (жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 4).

3.1.4.4 Результаты анализа расчетов рассеивания

Проведенный анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показал: при проведении расчетов рассеивания с учетом фона значения концентрации в атмосферном воздухе в расчетных точках, принятых на границе жилой застройки и иных нормируемых объектов, на границе СЗЗ не превышают 1 ПДК; превышение санитарно-гигиенических нормативов отсутствует.

Протоколы выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы представлены в приложениях А1-А5 книги 2.4 и 2.5

3.1.5 Предложения по нормативам допустимых выбросов

В связи с тем, что при проведении расчетов рассеивания превышение значений предельно допустимых концентрации ($ПДК_{мр}$, $ПДК_{сс}$ и $ПДК_{сг}$) на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройки отсутствует, выбросы загрязняющих веществ от источников проектируемого объекта в период строительства и период эксплуатации предлагается принять в качестве нормативов предельно допустимых выбросов в объемах, определенных в настоящем проекте. Определение нормируемых веществ и источников проводилось с учетом категории негативного воздействия на окружающеую среду в период строительства и эксплуатации объекта.

Выбросы загрязняющих веществ на СП и срок достижения нормативов на периоды строительства и эксплуатации приведены в приложении Б книги 2.3.

Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, приведен в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 20.10.2023 N 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

К источникам выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, подлежащим государственному учету и нормированию, относятся источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, из которых в атмосферный воздух выбрасываются вредные (загрязняющие) вещества, в отношении которых

применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, согласно Перечня вредных (загрязняющих) веществ, приведенному в Распоряжении.

Определение указанных приземных концентраций осуществляется по результатам расчетов загрязнения в приземном слое атмосферного воздуха, выполненных с учетом особенностей местоположения источников загрязнения атмосферы по отношению к жилой территории и другим зонам с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха.

Согласно постановлению Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» на период эксплуатации побъект относится ко **II категории негативного воздействия на окружающую среду**:

– объект является морским портом (п. 3 пп 2);

Со вступлением в силу Федерального закона от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» в ст. 1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (далее - Закон) введены понятия:

«передвижной источник» - транспортное средство, двигатель которого при его работе является источником выброса

«стационарный источник» - источник выброса, местоположение которого определено с применением единой государственной системы координат или который может быть перемещен посредством передвижного источника.

Постановлением Правительства РФ от 09.12.2020 №2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух», определено, что разработка предельно допустимых выбросов обеспечивается юридическим лицом, имеющим стационарные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

В связи с этим, в нормативы выбросов не включены передвижные источники выбросов (автомобильный транспорт, железнодорожный транспорт, морские суда), однако эти источники учтены при оценке воздействия на атмосферный воздух и определения приземных концентраций загрязняющих веществ.

3.1.6 Оценка физического загрязнения атмосферного воздуха

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, п. 3.12, физические воздействия на атмосферный воздух включают в себя: шум; электромагнитные поля (ЭМП); вибрация и инфразвуковое излучение; ионизирующее излучение.

3.1.7 Оценка шумового загрязнения атмосферного воздуха

Раздел проекта «Оценка шумового загрязнения атмосферного воздуха» разработан в соответствии с Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», ГОСТ 12.1.003-2014 «Шум. Общие требования безопасности», СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», СП 254.1325800.2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от производственного шума».

Цель работы: определение уровня шума от источников шума рассматриваемого объекта; в случае превышения нормативных значений уровня звукового воздействия предложение мероприятий по достижению допустимого уровня шума.

3.1.7.1 Характеристика источников шума на ППК-3

Основными источниками шума на территории предприятия являются: работа котельной; проезд техники и автотранспорта; работа насосного оборудования; работа компрессоров; работа трансформаторных подстанций; рейсирование тепловоза; работа вентиляций; сварочные работы; работа станков; разгрузочные работы; работа установок пылеподавления; работа аспираций; - работа конвееров и пересыпных станций.

ППК-3 (2-я очередь)

На промышленной площадке предприятия расположены следующие объекты, оказывающие влияние на шумовое загрязнение атмосферного воздуха в районе размещения предприятия:

Котельная

Источники шума:
- *летняя котельная (ИШ №1, постоянный)*
- *проезд автоцистерны (ИШ №2, непостоянный)*
- *работа насоса автоцистерны (ИШ №3, непостоянный)*
- *работа бульдозера (ИШ №4, непостоянный)*
- *зимняя котельная (ИШ №5, постоянный)*

Подача технологического пара и обогрев производственных помещений вспомогательных цехов и производств ППК-3 осуществляется посредством собственной котельной.

Котельная летняя. Для работы в теплый период года**,** котельная оборудована паровым котлом «NB0-1000D» производительностью 1 Гкал/ч (1,163 МВт).

Акустические характеристики котла приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики высокопроизводительно котла (БКЗ -320-140).

Таблица 3.1.7.1-1. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв (Lэкв)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Котел NB0-1000D	-	79	78	76	76	73	67	83	56	78

В связи с тем, что котел находится в помещении, произведен расчет проникающего шума из помещения на улицу с учетом звукоизолирующей способности материала. Здание выполнено из кирпича. Показатели звукоизоляции приняты без учета остекления.

Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции здания принята по аналогии с конструкцией «кирпичная кладка, оштукатуренная с двух сторон толщиной 140 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

В связи с тем, что выполнен расчет проникающего шума, в качестве источника шума принято само здание:

Таблица 3.1.7.1-2. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв (Lэкв)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Котел NB0-1000D	-	79	78	76	76	73	67	83	56	78
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (кирпичные стены)	-	37	37	37	44	51	59	60	60	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции **ИШ №1 (летняя котельная)**	-	**42**	**41**	**39**	**32**	**22**	**8**	**23**	**-4**	**34**

Доставка дизельного топлива на территорию предприятия осуществляется автотранспортом в автоцистернах типа «КАМАЗ».

Акустические характеристики автоцистерны приняты согласно таблице 1.7 «Пиковые и эквивалентные уровни звука, дБА, отдельных автомобилей на расстоянии

7,5м» Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных объектов (К., Будивэльнык, 1989г.) как для грузовых автомобилей. Время чистой непрерывной работы топливозаправщика при проезде: t=S/V = 0,600 [км] / 5 [км/ч] = 0,12 [ч] за 24-часовой рабочий день. Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T).

Таблица 3.1.7.1-3. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Автоцистерна **– ИШ №2**	**53**	**76**

Для хранения топлива предусмотрена наземная горизонтальная емкость, вместимостью 4 куб.м. Слив топлива из автоцистерны осуществляется насосом автоцистерны производительностью 25 м^3/час. Время чистой непрерывной работы насоса t=30 мин (0,5 ч) за 24-часовой рабочий день.

Акустические характеристики насоса автоцистерны приняты по аналогу как для насоса Benza 27-24-57 производительность 57 л/мин.

Таблица 3.1.7.1-4. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Насос автоцистерны **– ИШ №3**	**58**	**75**

Котельная зимняя. Для работы в зимний период года котельная оборудована четырьмя паровыми котлами «КЕ-25-14» производительностью 25 тонн пара в час. Режим работы котельной в зимний период:

- 2 котла в работе, 2 котла в резерве *либо*
- 3 котла в работе, 1 котел в резерве *либо*
- 4 котла в работе. Это режим максимальной нагрузки, который будет применяться при введении комплекса Т-3 на полную мощность.

Акустические характеристики котла приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики высокопроизводительно котла (БКЗ -320-140).

Таблица 3.1.7.1-5. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Котел КЕ-25-14 (4 ед)	-	79	78	76	76	73	67	83	56	78

Для очистки дымовых газов от твердых загрязняющих веществ (*0328-углерод (Пигмент черный), 2908-пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие) и 0703-бенз(а)пирен*) каждый котел оснащен батарейным циклоном марки «БЦ-2-7(5+3)»(4 ед.).

Акустические характеристики дымососа приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики дымососа центробежного ДН-13Х-1000.

Акустические характеристики циклона приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики вентиляционной установки из справочника ПК «Эколог-ШУМ» фирма «Интеграл».

Таблица 3.1.7.1-6. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Дымосос (4 ед)	-	-	100,5	99	101	100	96	93	87	92
Циклон (4 ед)	-	85	87	88	88	88	85	80	76	92

Отдельного склада угля для котельной не предусмотрено. Для работы котельной используется уголь с части угольного комплекса, непосредственно примыкающего к приемному бункеру углеподачи. К приемному бункеру углеподачи уголь подается бульдозером и ссыпается на провальную решетку приемного бункера размером 8*3 м.

Акустические характеристики *бульдозера* приняты по аналогу: экскаватор Volvo EC3000c мощностью двигателя 162 кВт. Шум при движении техники непостоянный. Время работы 240 минут (4 часа) в день (смена 24 часа). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 96 дБа.

Таблица 3.1.7.1-7. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Бульдозер **– ИШ №4**	**96**	**104**

Из приемного бункера уголь по закрытой галерее ленточным конвейером подается в дробильное отделение углеподачи, где предусмотрена дробилка «ДДЗ-4» производительностью 60 т/час. Дробленый уголь по закрытой галерее углеподачи подается в котельную, где пересыпается на ленточный транспортер котельной.

Акустические характеристики ленточного конвеера и ленточного транспортера приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики пластинчатого питателя из справочника «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.Н. идр., М.:2001). Акустические характеристики дробилки приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики дробилки для компоста из справочника «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.Н. и др., М.:2001).

Таблица 3.1.7.1-8. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Ленточный транспортер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Дробилка «ДДЗ-4»	-	81	82	84	85	86	83	79	76	90

Для производства ремонтных работ в котельной оборудован сварочный пост. Акустические характеристики *сварочного аппарата* приняты по аналогам согласно данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Таблица 3.1.7.1-9. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Сварочный пост	-	90	95	96	97	89	87	85	81	97

В связи с тем, что оборудование находится в помещении, произведен расчет проникающего шума из помещения на улицу с учетом звукоизолирующей способности материала. Здание выполнено из кирпича. Показатели звукоизоляции приняты без учета остекления.

Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции здания принята по аналогии с конструкцией «кирпичная кладка, оштукатуренная с двух сторон толщиной 140 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей ред. академика РААСН, профессора, дтн. Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г. В связи с тем, что выполнен расчет проникающего шума, в качестве источника шума принято само здание:

Таблица 3.1.7.1-10. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Котел КЕ-25-14	-	79	78	76	76	73	67	83	56	78
Котел КЕ-25-14	-	79	78	76	76	73	67	83	56	78
Котел КЕ-25-14	-	79	78	76	76	73	67	83	56	78
Котел КЕ-25-14	-	79	78	76	76	73	67	83	56	78
Дымосос	-	-	100,5	99	101	100	96	93	87	104
Дымосос	-	-	100,5	99	101	100	96	93	87	104
Дымосос	-	-	100,5	99	101	100	96	93	87	104
Дымосос	-	-	100,5	99	101	100	96	93	87	104
Циклон	-	85	87	88	88	88	85	80	76	92
Циклон	-	85	87	88	88	88	85	80	76	92
Циклон	-	85	87	88	88	88	85	80	76	92
Циклон	-	85	87	88	88	88	85	80	76	92
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Ленточный транспортер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Дробилка «ДДЗ-4»	-	81	82	84	85	86	83	79	76	90

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Сварочный пост	-	90	95	96	97	89	87	85	81	97
Суммарный уровень шума от источников	-	**95**	**107**	**106**	**108**	**106**	**103**	**100**	**94**	**111**
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (кирпичные стены)	-	37	37	37	44	51	59	60	60	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции ИШ №5 (зимняя котельная)	-	**58**	**70**	**69**	**64**	**55**	**44**	**40**	**34**	**65**

РММ ППК-3

Источники шума: - здание РММ (ИШ №6, постоянный) - вытяжная вентиляция (ИШ №7-9 постоянные) - пост резки (ИШ №10, постоянный)

Кузнечный участок. Горячая обработка металла осуществляется на кузнечном участке по необходимости. Для нагрева деталей на участке предусмотрен горн кузнечный на один огонь. Горн оснащен местной вытяжной вентиляцией V=2500 куб.м/ч.

Акустические характеристики горна приняты по аналогу как для бойлера Китурами согласно данным производителя.

Акустические характеристики вентиляции приняты по аналогу – как для вентилятора МЦ-6, по данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Таблица 3.1.7.1-11 Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Горелка горна	-	29	30	33	36	43	52	48	39	55

Сварочный участок. Сварочный участок оборудован четырьмя сварочными постами, на одном из которых ведется наплавка лок, бура, где производятся электросварочные работы с применением штучных электродов марки «МР-3» и «УОНИ-13/55». Посты работают одновременно.

Акустические характеристики *сварочного аппарата* приняты по аналогам согласно данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Таблица 3.1.7.1-12. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Сварочный пост (4 ед)	-	90	95	96	97	89	87	85	81	97

Для заточки инструмента и зачистке сварочных швов на сварочном участке предусмотрен заточной станок «3Б64» с диаметром абразивного круга 300 мм. Для удаления загрязняющих веществ от станка предусмотрен местный отсос с последующей очисткой запыленного воздуха в агрегате «ЗИЛ-900» с КПД 99%. Производительность установки 720 куб.м/час.

Акустические характеристики *заточного станка* приняты по аналогам согласно данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Акустические характеристики агрегата «ЗИЛ-900» приняты по аналогу, как для стружкоотсоса Adamik FT 200 производительность 1500 куб.м/ч.

Таблица 3.1.7.1-13. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Заточной станок 3Б64	-	71	81	88	91	90	83	82	78	93

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Агрегат «ЗИЛ-900» (сварочный участок, РММ)	-	82	82	80	76	72	67	61	55	78

Станочный участок. Для механической обработки стальных деталей и не металлических материалов (пластик) на участке предусмотрены 6ед. токарных станков, которые обрабатывают детали разные по размеру, 2ед. токарных станка марки «1Д95, 1М61П» работают с применением охлаждающей эмульсии типа эмульсол, остальные без применения охлаждающей эмульсии. 3ед. вертикально-фрезерных, 2ед. горизонтально фрезерных станков, 2ед. сверлильных станков, 2ед. заточных станков, 1ед. долбежно-строгальный станок, 1ед. доводочный станок. Участок оснащен крышным вентилятором V=1080 куб.м/час.

В расчете учетена одновременная работа всех станков.

Акустические характеристики токарных станков приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики токарного станка 1А416, по данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Акустические характеристики вертикально-фрезерных станков приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики вертикально-фрезерного станка 6Р11, по данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Акустические характеристики горизонтально-фрезерных станков приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики горизонтально-фрезерного станка 6Р80, по данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Акустические характеристики сверлильных станков приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики сверлильного станка 2К112, по данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Акустические характеристики заточных станков приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики расточного станка 2М615, по данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Акустические характеристики долбежно-строгального станка приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики долбежного станка 7А412, по данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Акустические характеристики доводочного станка приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики доводочного станка КВА-914, по данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Акустические характеристики крышного вентилятора приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики RFD 400x200-4 VIM прямоугольный вентилятор SHUFT производительностью 1300 куб.м/час.

Таблица 3.1.7.1-14. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Токарный станок (8 ед)	-	86	90	92	90	85	80	74	94	79
Вертикально-фрезерный станок (3 ед)	-	80	79	82	88	92	90	87	75	96
Горизонтально-фрезерный станок (2 ед)	-	82	83	88	91	91	90	82	74	95
Сверлильный станок (2 ед)	-	83	83	85	88	88	81	76	66	91
Заточной станок (2 ед)	-	84	86	87	89	92	91	89	82	97

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Долбежно-строгальный станок	-	106	99	93	90	87	85	83	81	94
Доводочный станок	-	81	82	85	86	87	82	81	79	91

В связи с тем, что оборудование находится в помещении, произведен расчет проникающего шума из помещения на улицу с учетом звукоизолирующей способности материала. Здание выполнено из кирпича. Показатели звукоизоляции приняты без учета остекления.

Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции здания принята по аналогии с конструкцией «кирпичная кладка, оштукатуренная с двух сторон толщиной 140 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

В связи с тем, что выполнен расчет проникающего шума, в качестве источника шума принято само здание.

Таблица 3.1.7.1-15. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Горелка горна	-	29	30	33	36	43	52	48	39	55
Сварочный пост	-	90	95	96	97	89	87	85	81	97
Сварочный пост	-	90	95	96	97	89	87	85	81	97
Сварочный пост	-	90	95	96	97	89	87	85	81	97
Сварочный пост	-	90	95	96	97	89	87	85	81	97
Заточной станок 3Б64	-	71	81	88	91	90	83	82	78	93
Токарный станок	-	86	90	92	90	85	80	74	94	79
Токарный станок	-	86	90	92	90	85	80	74	94	79
Токарный станок	-	86	90	92	90	85	80	74	94	79
Токарный станок	-	86	90	92	90	85	80	74	94	79
Токарный станок	-	86	90	92	90	85	80	74	94	79
Токарный станок	-	86	90	92	90	85	80	74	94	79
Токарный станок	-	86	90	92	90	85	80	74	94	79
Токарный станок	-	86	90	92	90	85	80	74	94	79
Вертикально-фрезерный станок	-	80	79	82	88	92	90	87	75	96
Вертикально-фрезерный станок	-	80	79	82	88	92	90	87	75	96
Вертикально-фрезерный станок	-	80	79	82	88	92	90	87	75	96
Горизонтально-фрезерный станок	-	82	83	88	91	91	90	82	74	95
Горизонтально-фрезерный станок	-	82	83	88	91	91	90	82	74	95
Сверлильный станок	-	83	83	85	88	88	81	76	66	91
Сверлильный станок	-	83	83	85	88	88	81	76	66	91
Заточной станок	-	84	86	87	89	92	91	89	82	97
Заточной станок	-	84	86	87	89	92	91	89	82	97
Долбежно-строгальный станок	-	106	99	93	90	87	85	83	81	94
Доводочный станок	-	81	82	85	86	87	82	81	79	91
Суммарный уровень шума от источников	-	**107**	**105**	**105**	**106**	**103**	**101**	**97**	**103**	**108**
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (кирпичные стены)	-	37	37	37	44	51	59	60	60	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции **ИШ №6 (РММ)**	-	**70**	**68**	**68**	**62**	**52**	**42**	**37**	**43**	**63**
Вытяжная вентиляция (кузнечный участок, РММ) **– ИШ №7**	-	**88**	**88**	**89**	**88**	**88**	**83**	**81**	**77**	**92**
Вытяжная вентиляция (станочный участок, РММ) **– ИШ №8**	-	**74**	**74**	**72**	**68**	**64**	**59**	**53**	**47**	**70**
Агрегат «ЗИЛ-900» (сварочный участок, РММ) **– ИШ №9**	-	**82**	**82**	**80**	**76**	**72**	**67**	**61**	**55**	**78**

Резка металла осуществляется на открытой площадке Угольного комплекса (ремонт оборудования). Для резки применяется пропан-бутановая смесь.

Акустические характеристики *резки металла* приняты по аналогам согласно данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Таблица 3.1.7.1-16. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Пост резки **– ИШ №10**	**-**	**90**	**95**	**96**	**97**	**89**	**87**	**85**	**81**	**97**

Гараж

Источники шума:- вытяжная вентиляция (ИШ №11, постоянный)

Шиноремонтный участок. На участке производятся работы по ремонту автомобильных камер без использования сырой резины, используется ремонтный набор, включающий клей и латки. Удаление загрязняющих веществ осуществляется посредством вытяжной системы вентиляции (V=3000 куб.м/час)

Акустические характеристики вентиляции приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики вентилятора МЦ-6, по данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Таблица 3.1.7.1-17. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вытяжная вентиляция (шиноремонтный участок, гараж) **– ИШ №11**	-	88	88	89	88	88	83	81	77	92

Теплый гараж для хранения техники

Источники шума: - бокс №1 (ИШ №12, непостоянный) - бокс №2 (ИШ №13, непостоянный) - открытая стоянка у здания РММ (ИШ №14, непостоянный) - открытая стоянка бульдозеров напротив котельной (ИШ №15, непостоянный)

Для производства работ на территории ППК-3 используется автомобильная и дорожная техника:

Таблица 3.1.7.1-18. Перечень техники на ППК-3

№ \п	Наименование механизмов	Тип шасси (только д/спецтех)	Кол-во шт	Топ-во	Мощность л\с	Грузоподъемность кг.
1	А\п «LIEBHERR» L-550	-	3	ДТ	190	6000
2	А\п Komatsu WA-180		1	ДТ	110	4400
3	А\п «Komatsu» WA 380		2	ДТ	199	7600
4	А\п TCM L9		1	ДТ	59,2	1400
5	А/п «TOYOTA» 5SDK5		2	ДТ	29	430
6	А\п «Bobcat» S 175		1	ДТ	46.6	794
7	А\п «Bobcat» S 100		1	ДТ	46	454
8	А/п «TCM SSL-711»		2	ДТ	65	540
9	Бульдозер D85EX	гусеничный	1	ДТ	240	-
10	Бульдозер D155A	гусеничный	2	ДТ	302	-
11	Буль-р «LIEBHERR PR-754	гусеничный	3	ДТ	340	-
12	А\п «Bobcat» S-18		5	ДТ	46,6	640
13	А\п «Komatsu» SK-820		1	ДТ	47.6	530
14	А\п «Амкодор» 320		1	ДТ	84.3	2000
15	А\п «JCB-406»		1	ДТ	49	1200
16	А\п «Komatsu» FD-100		1	ДТ	108	10000
17	А\п «Bobcat» T40180		1	ДТ	101	3000
17	Погр-к Centurion LN10		3	ДТ	388	—
18	ПУМ КРС-95		1	ДТ	320	—
19	ПУМ ISUZU		1	ДТ	128	—
20	А/м Камаз 43255 G5		1	ДТ	242	7000
21	Кран GR-500		1	ДТ	370	50000
22	Кран TR-300		1	ДТ	220	30000
23	Кран LIEBHERR-100 т		1	ДТ	420	100000
24	А/м KIA BONGO-III		2	ДТ	126	700
25	А/м Toyota HINO 300		1	ДТ	150	2000
26	А/м Toyota DYNA		1	ДТ	160	2000

№ \п	Наименование механизмов	Тип шасси (только д/спецтех)	Кол-во шт	Топ-во	Мощность л\с	Грузоподь емность кг.
27	Вакк-я уст ИВЕКО		1	ДТ	410	—
28	Трактор К-700	Колесный	1	ДТ	215	—
29	Трактор МТЗ-82,1	колесный	1	ДТ	81	—
30	А/п 7FD15		1	ДТ	53.3	1500
31	А/п BOSS NH16		1	ДТ	40	1600
32	А\п JCB-135		1	ДТ	47	612
33	Вакуумный погрузчик SIBILIA		1	ДТ		

Для хранения автотранспорта и техники на территории ППК-3 предусмотрено два теплых гаража. Гараж №1 (далее – бокс) - принято хранение 7ед. машин, гараж №2- принято хранение 6 ед. машин.

В расчете принято, что в каждом гараже рейсирует 1 ед. техники. При выезде техники ворота гаража открыты, поэтому эффект от звукопоглощения стен здания незначителен и не учитывается в расчете.

Так как в гараже хранится техника с большой г/п и мощным двигателем, и малая грузовая техника, в расчет принят усредненный показатель: акустические характеристики ***техники*** приняты по аналогу: экскаватор Volvo EC3000c мощностью двигателя 162 кВт. Шум при движении техники непостоянный. Время работы 240 минут (4 часа) в день (смена 24 часа). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 96 дБа.

Таблица 3.1.7.1-19. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
1	2	3
Техника (бокс №1) **– ИШ №12**	96	104
Техника (бокс №2) **– ИШ №13**	96	104

Открытая стоянка машин у здания РММ

Часть техники хранится на открытой стоянке у здания РММ. В расчете принято хранение до 33 единиц. В расчете принято, что на стоянке рейсирует 1 ед. техники.

Так как на стоянке хранится техника с большой г/п и мощным двигателем, и малая грузовая техника, в расчет принят усредненный показатель: акустические характеристики ***техники*** приняты по аналогу: экскаватор Volvo EC3000c мощностью двигателя 162 кВт. Шум при движении техники непостоянный. Время работы 240 минут (4 часа) в день (смена 24 часа). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 96 дБа.

Таблица 3.1.7.1-20. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Открытая стоянка у здания РММ **– ИШ №14**	96	104

Открытая стоянка бульдозеров напротив котельной

На территории угольного склада напротив котельной находится стоянка 4 бульдозеров. В расчете принято, что на стоянке рейсирует 1 ед. техники.

Акустические характеристики приняты по аналогу: экскаватор Volvo EC3000c мощностью двигателя 162 кВт. Шум при движении техники непостоянный. Время работы 240 минут (4 часа) в день (смена 24 часа). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 96 дБа.

Таблица 3.1.7.1-21. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Открытая стоянка бульдозеров напротив котельной **– ИШ №15**	96	104

Топливозаправочный пункт

Источники шума:- работа ТРК (ИШ №16, постоянный)

Для заправки автомашин топливом используется стационарный топливозаправочный пункт, в составе которого 1 топливораздаточная колонка и емкость для хранения дизтоплива 5 куб. м. Производительность слива топлива в

резервуар – 16 куб.м/час. Одновременно заправляется 1 ед. спецтехники или транспорта. Конструкция емкости для хранения - наземный горизонтальный резервуар.

Акустические характеристики ТРК приняты по аналогу как для насоса Benza 27-24-57 производительность 57 л/мин.

Таблица 3.1.7.1-22. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Пункт топливозаправки (ППК-3) **– ИШ №16**	-	79	79	77	73	69	64	58	52	75

Столовая

Источники шума: вытяжная вентиляция (ИШ №17, постоянный)

Здание предназначено для организации питания работников. Помещение приготовления еды (горячий цех) оборудовано вытяжной вентиляцией, отводящей от печи горячий воздух производительностью 1800-4000 куб.м/час.

Для расчета используются шумовые характеристики бытовых вентиляторов VENT 315L, по данным производителя.

Таблица 3.1.7.1-23. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вытяжная вентиляция (столовая) **– ИШ №17**	-	69	69	67	63	59	54	48	42	65

Лаборатория

Источники шума: вытяжная вентиляция (ИШ №18, постоянный)

В состав службы входит производственная экоаналитическая лаборатория.

Лабораторные работы выполняются в вытяжном шкафу с принудительной вытяжкой. В лаборатории установлен 1 вытяжной шкаф и местная вытяжная вентиляция на рабочих местах, связанных с выделением вредных веществ.

Для расчета используются шумовые характеристики бытовых вентиляторов VENT 315L, по данным производителя.

Таблица 3.1.7.1-24. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вытяжная вентиляция (лаборатория) **– ИШ №18**	-	69	69	67	63	59	54	48	42	65

Угольный комплекс ППК-3

Угольный перегрузочный комплекс ППК-3 представляет собой совокупность гидротехнических сооружений, специализированных перегрузочных и технических средств, осуществляющих перегрузку угля с железнодорожного на морской транспорт.

ППК-3 включает в себя три основных технологических участка, связанных между собой ленточными конвейерами: участок разгрузки вагонов, участок складирования угля, участок погрузки судов.

Участок разгрузки вагонов

Источники шума: - здание вагоноопрокидывателя (ИШ №19, постоянный), - электротолкатель (ИШ №20-21, непостоянные), - ленточные конвееры №1 и №2 (ИШ №22-23, постоянные), - аспирация ВО №1 и ВО №2 (ИШ №24-25, постоянные), - бурорыхлительный комплекс (ИШ №26, непостоянный), - тепловоз (ИШ №27, непостоянный)

Участок расположен в отдельно стоящем здании и включает в себя два сдвоенных вагоноопрокидывателя (две оси выгрузки). Каждая ось выгрузки включает в себя также: четыре дробильно-фрезерные машины, четыре приемных бункера,

емкостью по 100 куб. м каждый, четыре приемных бункера, емкостью 10 куб.м. каждый, 8 вибропитателей.

Акустические характеристики дробильно-фрезерных машин и вибрационных питателей приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики молотковой дробилки, по данным справочника Животовский А.А., Афанасьев В.Д. Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности, 1982.

Таблица 3.1.7.1-25. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Дробильно-фрезерная машина (4 ед), ось А	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина (4 ед), ось В	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Вибропитатель (8 ед) ось А	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель (8 ед) ось В	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91

Подача полувагонов в вагоноопрокидыватель осуществляется электротолкателем. Разгрузка полувагонов с углем осуществляется вагоноопрокидывателями роторного типа. Один вагоноопрокидыватель позволяет выгружать одновременно два полувагона массой брутто до 93 тонн каждый. Техническая производительность каждого вагоноопрокидывателя 3000 т/час, работают параллельно.

Акустические характеристики *вагоноопрокидывателей* приняты по объекту-аналогу – погрузо-разгрузочные работы.

Таблица 3.1.7.1-26. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вагоноопрокидыватель (2 ед)	-	51	52	54	55	56	53	49	46	60

В связи с тем, что оборудование находится в помещении, произведен расчет проникающего шума из помещения на улицу с учетом звукоизолирующей способности материала. Здание выполнено из бетона. Показатели звукоизоляции приняты без учета остекления.

Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции здания принята по аналогии с конструкцией «железобетонная панель» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

В связи с тем, что выполнен расчет проникающего шума, в качестве источника шума принято само здание:

Таблица 3.1.7.1-27. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Дробильно-фрезерная машина, ось А	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ось А	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ось А	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ось А	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ось В	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ось В	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ось В	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ось В	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Вибропитатель ось А	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось А	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось А	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось А	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось А	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось А	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вибропитатель ось А	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось А	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось В	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось В	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось В	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось В	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось В	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось В	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось В	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ось В	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вагоноопрокидыватель ось А	-	51	52	54	55	56	53	49	46	60
Вагоноопрокидыватель ось В	-	51	52	54	55	56	53	49	46	60
Суммарный уровень шума от источников	-	**104**	**103**	**99**	**99**	**100**	**101**	**93**	**87**	**104**
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (кирпичные стены)	-	37	37	37	44	51	59	60	60	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции **ИШ №19 (вагоноопрокидыватель)**	-	**67**	**66**	**62**	**55**	**49**	**42**	**33**	**27**	**58**

Подача полувагонов в вагоноопрокидыватель осуществляется электротолкателем.

Акустические характеристики *электротолкателя* приняты по аналогу, как для тепловоза, по таб 28 СНиП II-12-77. Шум при движении электротолкателя непостоянный. Время работы 240 минут (4 часа) в день (смена 24 часа). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв=Lмакс+10lg(t/T) и составляет 70 дБа.

Таблица 3.1.7.1-28. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Электротолкатель **– ИШ №20**	**70**	**78**
Электротолкатель **– ИШ №21**	**70**	**78**

Выгрузка угля из полувагонов производится путем их опрокидывания и ссыпания угля на надбункерные решетки, размером ячеи 300×300 мм., установленные над приемными бункерами, емкостью 100 куб.м. каждый. В зимних условиях при смерзании угля для обеспечения измельчения смерзшихся кусков и обеспечения ссыпания угля через надбункерные решетки применяются дробильно-фрезерные машины. Из бункеров, емкостью 100м^3. уголь посредством вибропитателей поступает в бункера емкостью 10 м^3. Далее через вибропитатели уголь подается на конвейерные линии №1 или 2, расположенные под бункерами. Выгруженный уголь в соответствии с заданной технологической схемой поступает на склад или непосредственно на погрузку в судна.

Акустические характеристики ленточных конвееров приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики пластинчатого питателя из справочника «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.Н. идр., М.:2001).

Конвееры имеют укрытие кожухом (металлический лист). Произведен расчет проникающего шума с учетом звукоизолирующей способности материала.

Звукоизолирующая способность ограждающей кожуха принята по аналогии с конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

Таблица 3.1.7.1-29. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ленточный конвеер №1, №2	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции **ИШ №22, 23 (ленточные конвееры №1 и №2)**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**

Для предотвращения пылевыделения в здании вагоноопрокидывателей и в подземных помещениях линии выгрузки каждая ось выгрузки (ВО№1 и ВО№2) оборудована отдельной системой аспирации: фильтры рукавные.

Акустические характеристики аспирации приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики вентилятора высокого давления ВДП RU1000 по данным данным проивводителя.

Таблица 3.1.7.1-30. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Аспирация ВО №1 **– ИШ №24**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ВО №2 **– ИШ №25**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**

В зимний период используются бурорыхлительные машины, предназначенные для рыхления смерзшего груза.

Для дробления смерзшегося угля в вагонах используется бурорыхлительный комплекс ПР-115\3-3 (электропривод) - изготовитель - ЗАО АФ «Перспектива» г. Самара. Количество используемых буров - 9 ед. с диметром резца 630 (400) мм.

Акустические характеристики бурорыхлительной установки приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики бурильной машины ПТ-29М, по данным справочника Животовский А.А., Афанасьев В.Д. Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности, 1982.

Шум при работе установки непостоянный. Время работы 60 часов в год, в холодное время года, в среднем в течение 4 мес (нояб-февраль), или в течение 2880 часов. В течение рабочей смены установка работает 60 / 2880 = 0,02 ч /день. Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 91 дБа.

Таблица 3.1.7.1-31. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
бурорыхлительный комплекс ПР-115\3-3 **– ИШ №26**	**91**	**122**

Подача составов на территорию с помощью тепловоза АО «РЖД».

Акустические характеристики *<u>тепловоза</u>* приняты по табл. 28 СНиП II-12-77. Шум при работе установки непостоянный. Время работы 9 ч /день. Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 74 дБа.

Таблица 3.1.7.1-32. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Тепловоз **– ИШ №27**	**74**	**78**

Участок складирования угля.

Источники шума:- ленточные конвееры КЛ-21 – КЛ-26 (ИШ №28-33, постоянные), - стакеры (ИШ №34-35, непостоянные), - реклаймеры (ИШ №36-39, непостоянные),- пересыпные станции (ИШ №40-44, постоянные),- аспирационные системы (ИШ №45-48, постоянные)

Для складирования угля на территории ППК-3 предусмотрены открытые площадки. Высота штабелей угля на складах не более 12 метров. Общая площадь складов 120 048 кв.м.

Подача угля на склад осуществляется укрытыми с боковых сторон металлическими ветрозащитными щитами ленточными конвейерами КЛ-21 - КЛ-26.

Акустические характеристики ленточных конвееров приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики пластинчатого питателя из справочника «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.Н. идр., М.:2001).

Конвееры имеют укрытие кожухом (металлический лист). Произведен расчет проникающего шума с учетом звукоизолирующей способности материала.

Звукоизолирующая способность ограждающей кожуха принята по аналогии с конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

Таблица 3.1.7.1-33. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции										
Конвеер КЛ-21 **– ИШ№28**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер КЛ-22 **– ИШ№29**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер КЛ-23 **– ИШ№30**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер КЛ-24 **– ИШ№31**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер КЛ-25 **– ИШ№32**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер КЛ-26 **– ИШ№33**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**

Для формирования штабелей на территории склада работают стакеры - 2 ед, а также при погрузке угля со склада на транспортный конвейер работают реклаймеры - 4 ед.

Акустические характеристики ***стакеров и реклаймеров*** приняты по аналогу как для портального крана «Кировец» (таб. 1 ГОСТ IEC 600034-9-2014 «Машины электрические вращающиеся. Часть 9. Пределы шума»). Шум при работе техники непостоянный. Время непрерывной работы 4 ч /день (240 минут). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 82 дБа.

Таблица 3.1.7.1-34. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Стакер 1 **– ИШ №34**	**82**	**90**
Стакер 2 **– ИШ №35**	**82**	**90**
Реклаймер 1 **– ИШ №36**	**82**	**90**
Реклаймер 2 **– ИШ №37**	**82**	**90**
Реклаймер 3 **– ИШ №38**	**82**	**90**
Реклаймер 4 **– ИШ №39**	**82**	**90**

При перегрузке угля с конвейера на конвейер предусмотрены пересыпные станции. Производительность конвейерных линий – 3000 т/час. От мест пересыпки угля предусмотрены местные отсосы с последующей очисткой запыленного воздуха:

- пересыпная станция - ПС-31-34, отвод запыленного воздуха на аспирацию – ПУУ-3
- пересыпная станция – ПС-14 – отвод запыленного воздуха на аспирацию – ПУУ-6
- пересыпная станция ПС-11, ПС-29 - отвод запыленного воздуха на аспирацию ПУУ-5
- пересыпная станция – ПС-16-20 – отвод запыленного воздуха на аспирацию - ПУУ-4

Источником шума является аспирация и система конвееров внутри станций.

Акустические характеристики ленточных конвееров приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики пластинчатого питателя из справочника «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.Н. идр., М.:2001).

Система конвееров находится внутри зданий пересыпных станций. Материал стен – металл. Произведен расчет проникающего шума с учетом звукоизолирующей способности материала. Звукоизолирующая способность зданий принята по аналогии с

конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

Таблица 3.1.7.1-35. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции										
ПС 31-34 **– ИШ№40**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ПС 14 **– ИШ№41**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ПС-11 **– ИШ№42**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ПС-29 **– ИШ№43**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ПС 16-20 **– ИШ№44**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**

Акустические характеристики аспирации приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики вентилятора высокого давления ВДП RU1000 по данным данным проивводителя.

Таблица 3.1.7.1-36. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Аспирация ПУУ-3 **– ИШ №45**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ПУУ-6 **– ИШ №46**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ПУУ-5 **– ИШ №47**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ПУУ-4 **– ИШ №48**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**

Участок погрузки судов

Источники шума: ленточные конвееры КЛ-39 – КЛ-42 (ИШ №49-52, постоянные); судопогрузочные машины (ИШ №53-56, непостоянные)

Для погрузки судов на причале предусмотрено четыре судопогрузочных машины и четыре подающих конвейера (КЛ-39 на СПМ-1, КЛ- 40 на СПМ-2, КЛ-41 на СПМ-3, КЛ-42 на СПМ 4). Техническая производительность каждой единицы оборудования составляет 3000 т/час. Годовой грузооборот каждой СПМ – 4,5 млн.т.

Акустические характеристики ленточных конвееров приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики пластинчатого питателя из справочника «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.Н. идр., М.:2001).

Конвееры имеют укрытие кожухом (металлический лист). Произведен расчет проникающего шума с учетом звукоизолирующей способности материала.

Звукоизолирующая способность ограждающей кожуха принята по аналогии с конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

Таблица 3.1.7.1-37. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции										
Конвеер КЛ-39 **– ИШ№49**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер КЛ-40 **– ИШ№50**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Конвеер КЛ-41 **– ИШ№51**	-	66	62	59	55	50	42	34	29	56
Конвеер КЛ-42 **– ИШ№52**	-	66	62	59	55	50	42	34	29	56

Акустические характеристики *судопогрузочных машин* приняты по аналогу как для портального крана «Кировец» (таб. 1 ГОСТ IEC 600034-9-2014 «Машины электрические вращающиеся. Часть 9. Пределы шума»). Шум при работе техники непостоянный. Время непрерывной работы 4 ч /день (240 минут). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 82 дБа.

Таблица 4.6.1-38. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Судопогрузочная машина 1 **– ИШ №53**	82	90
Судопогрузочная машина 2 **– ИШ №54**	82	90
Судопогрузочная машина 3 **– ИШ №55**	82	90
Судопогрузочная машина 4 **– ИШ №56**	82	90

Дробильно-сортировочные комплексы ДСК №7, ДСК №8, ДСК №9, ДСК №26

Источники шума:

- ленточные конвееры №7, 8, 9, 26 (ИШ №57-60, постоянные)

- дробильно-сортировочные комплексы (ИШ №61-64 постоянные)

- аспирация (ИШ №65, постоянный)

- техника на работах (ИШ №66-79, непостоянные)

На конвейере № 7 установлен дробильно-сортировочный комплекс - ДСК № 7 с роторной дробилкой. Производительность дробилки - 350 т\час.

На конвейере № 8 установлен дробильно-сортировочный комплекс ДСК № 8 с роторной дробилкой. Производительность дробилки - 350 т/час.

На конвейере № 9 установлен дробильно-сортировочный комплекс ДСК № 9 с роторной дробилкой. Производительность дробилки – 350 т\час.

В перспективе в 2020 году планируется введение в эксплуатацию аспирационной установки ПУУ-4, на которую будут местные отсосы от ДСК №7, №8, №9 и пересыпной станции ПС-16-20.

На конвейере № 26 установлен дробильно-сортировочный комплекс -ДСК № 26.

Источником шума являются дробильные установки, конвейеры и аспирация комплексов.

Акустические характеристики дробильных установок приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики молотковой дробилки, по данным справочника Животовский А.А., Афанасьев В.Д. Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности, 1982.

Акустические характеристики ленточных конвееров приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики пластинчатого питателя из справочника «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.Н. идр., М.:2001).

Конвееры имеют укрытие кожухом (металлический лист). Произведен расчет проникающего шума с учетом звукоизолирующей способности материала.

Звукоизолирующая способность ограждающей кожуха принята по аналогии с конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

Таблица 3.1.7.1-39. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ДСК	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Аспирация	-	81	82	84	85	86	83	79	76	90

Каждая ДСК имеет металлический кожух. Конвеер и дробилка укрыты кожухом. Произведен расчет проникающего шума с учетом звукоизолирующей способности материала.

Звукоизолирующая способность ограждающей кожуха принята по аналогии с конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

Таблица 3.1.7.1-40. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции										
Конвеер №7 **– ИШ№57**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер №8 **– ИШ№58**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер №9 **– ИШ№59**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер №26 **– ИШ№60**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ДСК №7										
ДСК	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Суммарный уровень шума от источников	-	**95**	**93**	**89**	**86**	**84**	**90**	**80**	**74**	**90**
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции **ДСК №7 – ИШ №61**	**-**	**83**	**76**	**69**	**62**	**56**	**58**	**44**	**38**	**67**
ДСК №8										
ДСК	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Суммарный уровень шума от источников	-	**95**	**93**	**89**	**86**	**84**	**90**	**80**	**74**	**90**
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции **ДСК №8 – ИШ №62**	**-**	**83**	**76**	**69**	**62**	**56**	**58**	**44**	**38**	**67**
ДСК №9										
ДСК	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Суммарный уровень шума от источников	-	**95**	**93**	**89**	**86**	**84**	**90**	**80**	**74**	**90**
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции **ДСК №9 – ИШ №63**	**-**	**83**	**76**	**69**	**62**	**56**	**58**	**44**	**38**	**67**
ДСК №26										
ДСК	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Суммарный уровень шума от источников	-	**95**	**93**	**89**	**86**	**84**	**90**	**80**	**74**	**90**
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции ДСК **№26 – ИШ №64**	**-**	**83**	**76**	**69**	**62**	**56**	**58**	**44**	**38**	**67**
Аспирация ДСК №26 **- ИШ №65**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**

Кроме того, на территории ППК-3 (2-я очередь) работает техника для пылеподавления, бульдозеры, автопогрузчики, занятые на различных работах. В расчете принята работа 14 единиц техники.

Акустические характеристики *техники* приняты согласно таблице 1.7 «Пиковые и эквивалентные уровни звука, дБА, отдельных автомобилей на расстоянии 7,5м» Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных объектов (К., Будивэльнык, 1989г.) как для грузовых автомобилей.

Шум при работе техники непостоянный. Время непрерывной работы 4 ч /день (240 минут). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 68 дБа.

Таблица 3.1.7.1-41. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Техника на работах **– ИШ №66-79**	**68**	**76**

Т-3 (3-я очередь)

На промышленной площадке предприятия расположены следующие объекты, оказывающие влияние на загрязнение атмосферного воздуха в районе размещения предприятия:

Гараж

Источники шума: техника в гараже (ИШ №80, непостоянный)

Для производства работ на территории Т-3 используется та же автомобильная и дорожная техника, что и на ППК-3:

Таблица 3.1.7.1-42. Перечень техники на Т-3

№ \п	Наименование механизмов	Тип шасси (только д/спецтех)	Кол-во шт	Топ-во	Мощность л\с	Грузоподъемность кг.
1	А\п «LIEBHERR» L-550	-	3	ДТ	190	6000
2	А\п Komatsu WA-180		1	ДТ	110	4400
3	А\п «Komatsu» WA 380		1	ДТ	199	7600
4	А\п TCM L9		1	ДТ	59,2	1400
5	А/п «TOYOTA» 5SDK5		2	ДТ	29	430
6	А\п «Bobcat» S 175		1	ДТ	46.6	794
7	А\п «Bobcat» S 100		1	ДТ	46	454
8	А/п «TCM SSL-711»		2	ДТ	65	540
9	Бульдозер D85EX	гусеничный	1	ДТ	240	-
10	Бульдозер D155A	гусеничный	2	ДТ	302	-
11	Буль-р «LIEBHERR PR-754	гусеничный	4	ДТ	340	-
12	А\п «Bobcat» S-18		5	ДТ	46,6	640
13	А\п «Komatsu» SK-820		1	ДТ	47.6	530
14	А\п «Амкодор» 320		1	ДТ	84.3	2000
15	А\п «JCB-406»		1	ДТ	49	1200
16	А\п «Komatsu» FD-100		1	ДТ	108	10000
17	А\п «Bobcat» T40180		2	ДТ	101	3000
18	Погр-к Centurion LN10		1	ДТ	388	—
19	ПУМ КРС-95		1	ДТ	320	—
20	ПУМ ISUZU		1	ДТ	128	—
21	А/м Камаз 43255 G5		1	ДТ	242	7000
22	Кран GR-500		1	ДТ	370	50000
23	Кран TR-300		1	ДТ	220	30000
24	Кран LIEBHERR-100 т		1	ДТ	420	100000
25	А/м KIA BONGO-III		2	ДТ	126	700
26	А/м Toyota HINO 300		1	ДТ	150	2000
27	А/м Toyota DYNA		1	ДТ	160	2000
28	Вакк-я уст ИВЕКО		1	ДТ	410	—
29	Трактор К-700	Колесный	1	ДТ	215	—
30	А/п 7FD15		1	ДТ	53.3	1500
31	А/п BOSS NH16		1	ДТ	40	1600
32	А\п JCB-135		6	ДТ	47	612

Вместимость гаража 8 машино-мест.

В расчете принято, что в гараже рейсирует 1 ед. техники. При выезде техники ворота гаража открыты, поэтому эффект от звукопоглощения стен здания незначителен и не учитывается в расчете.

Так как в гараже хранится техника с большой г/п и мощным двигателем, и малая грузовая техника, в расчет принят усредненный показатель: акустические характеристики *техники* приняты по аналогу: экскаватор Volvo EC3000c мощностью двигателя 162 кВт. Шум при движении техники непостоянный. Время работы 240 минут (4 часа) в день (смена 24 часа). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 96 дБа.

Таблица 3.1.7.1-43. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Техника**– ИШ №80**	**96**	**104**

Топливозаправочный пункт

Источники шума: насос ТРК (ИШ №81, постоянный)

Для заправки автомашин топливом используется контейнерная АЗС с одной топливораздаточной колонкой. Топливо хранится в наземной горизонтальной емкости объемом 15 куб.м.

Акустические характеристики ТРК приняты по аналогу как для насоса Benza 27-24-57 производительность 57 л/мин.

Таблица 3.1.7.1-44. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Пункт топливозаправки (Т-3) **– ИШ №81**	-	79	79	77	73	69	64	58	52	75

Угольный комплекс Т-3

Угольный перегрузочный комплекс Т-3 представляет собой совокупность гидротехнических сооружений, специализированных перегрузочных и технических средств, осуществляющих перегрузку угля с железнодорожного на морской транспорт.

Т-3 включает в себя три основных технологических участка, связанных между собой специальным оборудованием: участок разгрузки вагонов, участок складирования угля, участок погрузки судов.

Участок разгрузки вагонов

Источники шума: вагоноопрокидыватель (ИШ №82, постоянный), электротолкатель (ИШ №83-84, непостоянные), ленточные конвееры ВС-43 и ВС-44 (ИШ №85-86, постоянные), аспирация ВО №3 и ВО №4 (ИШ №87-88 постоянные), тепловоз (ИШ №89, непостоянный)

Участок расположен в отдельно стоящем здании и включает в себя два сдвоенных вагоноопрокидывателя (две оси выгрузки). Каждая ось выгрузки включает в себя также: четыре дробильно-фрезерные машины, четыре приемных бункера, емкостью по 100 куб. м каждый, 4 вибропитателя.

Акустические характеристики дробильно-фрезерных машин приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики молотковой дробилки, по данным справочника Животовский А.А., Афанасьев В.Д. Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности, 1982.

Акустические характеристики вибрационных питателей приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики грохота ГИЛ 43-2, по данным справочника Животовский А.А., Афанасьев В.Д. Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности, 1982

Таблица 3.1.7.1-45. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Дробильно-фрезерная машина (4 ед), ВО №3	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина (4 ед), ВО №4	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Вибропитатель (4 ед) ВО №3	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель (4 ед) ВО №4	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91

Подача полувагонов в вагоноопрокидыватель осуществляется электротолкателем. Разгрузка полувагонов с углем осуществляется вагоноопрокидывателями роторного типа.

Акустические характеристики *вагоноопрокидывателей* приняты по объекту-аналогу – погрузо-разгрузочные работы.

Таблица 3.1.7.1-46. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вагоноопрокидыватель (2 ед)	-	51	52	54	55	56	53	49	46	60

В связи с тем, что оборудование находится в помещении, произведен расчет проникающего шума из помещения на улицу с учетом звукоизолирующей способности

материала. Здание выполнено из бетона. Показатели звукоизоляции приняты без учета остекления.

Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции здания принята по аналогии с конструкцией «железобетонная панель» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

В связи с тем, что выполнен расчет проникающего шума, в качестве источника шума принято само здание:

Таблица 3.1.7.1-47. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Дробильно-фрезерная машина, ВО №3	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ВО №3	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ВО №3	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ВО №3	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ВО №4	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ВО №4	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ВО №4	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Дробильно-фрезерная машина, ВО №4	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Вибропитатель ВО №3	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ВО №3	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ВО №3	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ВО №3	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ВО №4	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ВО №4	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ВО №4	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вибропитатель ВО №4	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Вагоноопрокидыватель ВО №3	-	51	52	54	55	56	53	49	46	60
Вагоноопрокидыватель ВО №4	-	51	52	54	55	56	53	49	46	60
Суммарный уровень шума от источников	-	**104**	**102**	**98**	**97**	**97**	**100**	**92**	**86**	**102**
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (бетон)	-	37	37	37	44	51	59	60	60	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции **ИШ №82 (вагоноопрокидыватель)**	-	**67**	**66**	**62**	**55**	**49**	**42**	**33**	**27**	**58**

Подача полувагонов в вагоноопрокидыватель осуществляется электротолкателем.

Акустические характеристики *электротолкателя* приняты по аналогу, как для тепловоза, по таб 28 СНиП II-12-77. Шум при движении электротолкателя непостоянный. Время работы 240 минут (4 часа) в день (смена 24 часа). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 70 дБа.

Таблица 3.1.7.1-48. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Электротолкатель **– ИШ №83**	**70**	**78**
Электротолкатель **– ИШ №84**	**70**	**78**

Выгрузка угля из полувагонов производится путем их опрокидывания и ссыпания угля на надбункерные решетки, размером ячеи 300 х 300 мм., установленные над приемными бункерами, емкостью 100 куб.м. каждый. В зимних условиях при смерзании угля для обеспечения измельчения смерзшихся кусков и обеспечения ссыпания угля через надбункерные решетки применяются дробильно-фрезерные машины. Из бункеров, емкостью 100 куб.м. уголь посредством вибропитателей поступает на конвейерные линии ВС-43 и ВС-44 расположенные под бункерами. Выгруженный уголь в соответствии с заданной технологической схемой поступает на склад или непосредственно на погрузку в судна.

Акустические характеристики ленточных конвееров приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики пластинчатого питателя из

справочника «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.Н. идр., М.:2001).

Конвееры имеют укрытие кожухом (металлический лист). Произведен расчет проникающего шума с учетом звукоизолирующей способности материала.

Звукоизолирующая способность ограждающей кожуха принята по аналогии с конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл.7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

Таблица 3.1.7.1-49. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции **ИШ №85, 86 (ленточные конвееры ВС-43 и ВС-44)**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**

Для предотвращения пылевыделения в здании вагоноопрокидывателей и в подземных помещениях линии выгрузки каждая ось выгрузки (ВО№3 и ВО№4) оборудована отдельной системой аспирации.

Акустические характеристики аспирации приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики вентилятора высокого давления ВДП RU1000 по данным производителя.

Таблица 3.1.7.1-50. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Аспирация ВО №3 **– ИШ №87**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ВО №4 **– ИШ №88**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**

Подача составов на территорию с помощью тепловоза АО «РЖД».

Акустические характеристики *тепловоза* приняты по табл. 28 СНиП II-12-77. Шум при работе установки непостоянный. Время работы 9 ч /день. Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 74 дБа.

Таблица 3.1.7.1-51. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Тепловоз **– ИШ №89**	**74**	**78**

Участок складирования угля.

Источники шума: ленточные конвееры К-65-К-70 (ИШ №90-95, постоянные), - стакеры (ИШ №96-97, непостоянные), реклаймеры (ИШ №98-101, непостоянные), пересыпные станции (ИШ 102-110, постоянные), аспирационные системы (ИШ №111-119, 121, постоянные), брикетировщик угля (ИШ №120, постоянный)

Для складирования угля на территории Т-3 предусмотрены открытые площадки. Высота штабелей угля достигает 12 метров.

Подача угля на склад осуществляется укрытыми с боковых сторон металлическими ветрозащитными щитами ленточными конвейерами К-69 - К-66 к стакерам №4 и №3.

Для формирования штабелей на территории склада работают стакеры - 2 ед., а также при погрузке угля со склада на транспортный конвейер работают реклаймеры - 4 ед.

От реклаймеров №5-8 производится транспортировка угля открытыми конвейерами №65-70.

Конвейер №65 подает уголь от реклаймера №5. Ширина ленты составляет 2 м, длина 1060 м. Скорость движения ленты 3 м/с.

Конвейер №67 подает уголь от реклаймера №6. Ширина ленты составляет 2 м, длина 1060 м. Скорость движения ленты 3 м/с.

Конвейер №68 подает уголь от реклаймера №7. Ширина ленты составляет 2 м, длина 1055 м. Скорость движения ленты 3 м/с.

Конвейер №70 подает уголь от реклаймера №8. Ширина ленты составляет 2 м, длина 1050 м. Скорость движения ленты 3 м/с.

Акустические характеристики *ленточных конвееров* приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики пластинчатого питателя из справочника «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.Н. идр., М.:2001).

Конвееры имеют укрытие кожухом (металлический лист). Произведен расчет проникающего шума с учетом звукоизолирующей способности материала.

Звукоизолирующая способность ограждающей кожуха принята по аналогии с конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

Таблица 3.1.7.1-52. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции										
Конвеер К-70 **– ИШ№90**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер К-69 **– ИШ№91**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер К-68 **– ИШ№92**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер К-67 **– ИШ№93**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер К-66 **– ИШ№94**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер К-65 **– ИШ№95**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**

Акустические характеристики *стакеров и реклаймеров* приняты по аналогу как для портального крана «Кировец» (таб. 1 ГОСТ IEC 600034-9-2014 «Машины электрические вращающиеся. Часть 9. Пределы шума»). Шум при работе техники непостоянный. Время непрерывной работы 4 ч /день (240 минут). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 82 дБа.

Таблица 3.1.7.1-53. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Стакер 3 **– ИШ №96**	**82**	**90**
Стакер 4 **– ИШ №97**	**82**	**90**
Реклаймер 5 **– ИШ №98**	**82**	**90**
Реклаймер 6 **– ИШ №99**	**82**	**90**
Реклаймер 7 **– ИШ №100**	**82**	**90**
Реклаймер 8 **– ИШ №101**	**82**	**90**

При перегрузке угля с конвейера на конвейер предусмотрены пересыпные станции. Производительность каждого узла линий – 3000 т/час. От мест пересыпки угля предусмотрены местные отсосы с последующей очисткой запыленного воздуха:

- пересыпная станция ПС-2, 3, 4 - отвод запыленного воздуха на аспирацию – ПУ-2,3,4;
- пересыпная станция ПС-5,6 - отвод запыленного воздуха на аспирацию – ПУУ-5,6;
- пересыпная станция ПС-7 - отвод запыленного воздуха на аспирацию – ПУ-7;
- пересыпная станция ПС-8,9,10 - отвод запыленного воздуха на аспирацию – ПУ-3;
- пересыпная станция ПС-11 - отвод запыленного воздуха на аспирацию – ПУ-11;
- пересыпная станция ПС-12 - отвод запыленного воздуха на аспирацию – ПУ-12;
- пересыпная станция ПС-13 - отвод запыленного воздуха на аспирацию – ПУ-13;
- пересыпная станция ПС-14 - отвод запыленного воздуха на аспирацию – ПУ-14
- пересыпная станция ПС-15 - отвод запыленного воздуха на аспирацию – ПУ-15;

Источником шума является аспирация и система конвееров внутри станций.

Акустические характеристики ленточных конвееров приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики пластинчатого питателя из справочника «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.Н. идр., М.:2001).

Система конвееров находится внутри зданий пересыпных станций. Материал стен – металл. Произведен расчет проникающего шума с учетом звукоизолирующей способности материала. Звукоизолирующая способность зданий принята по аналогии с конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

Таблица 3.1.7.1-54. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции										
ПС 2,3,4 **– ИШ№102**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ПС 5,6 **– ИШ№103**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ПС-7 **– ИШ№104**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ПС-8,9,10 **– ИШ№105**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ПС 11 **– ИШ№106**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ПС 12 **– ИШ№107**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ПС 13 **– ИШ№108**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ПС 14 **– ИШ№109**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
ПС 15 **– ИШ№110**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**

Акустические характеристики аспирации приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики вентилятора высокого давления ВДП RU1000 по данным производителя.

Таблица 3.1.7.1-55. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Аспирация ПУ-2,3,4 **– ИШ №111**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ПУ-5,6– **ИШ №112**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ПУ-7 **– ИШ №113**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ПУ-8,9,10 **– ИШ №114**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ПУ-11 **– ИШ №115**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ПУ-12 **– ИШ №116**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ПУ-13 **– ИШ №117**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ПУ-14 **– ИШ №118**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
Аспирация ПУ-15 **– ИШ №119**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**

На территории Т-3, около ПС-5,6 расположен брикетировщик. Он служит для формирования брикетов угля уловленной угольной пыли из систем аспирации и просыпей угля.

Установка включает в себя приемный бункер, грохот и брикетировщик. Вся установка полностью закрыта металлическим кожухом.

Акустические характеристики грохота приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики грохота ГИЛ 43-2, по данным справочника Животовский А.А., Афанасьев В.Д. Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности, 1982

Акустические характеристики аспирации приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики вентилятора высокого давления ВДП RU1000 по данным производителя.

Таблица 3.1.7.1-56. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Грохот	-	-	81	83	85	87	84	80	74	91
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции										
Брикетировщик **– ИШ№120**	**-**	**-**	**64**	**63**	**61**	**59**	**52**	**44**	**38**	**63**
Аспирация брикетировщика **– ИШ №121**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**

Участок погрузки судов

Источники шума: ленточные конвееры 63-64 (ИШ №122-123, постоянные), судопогрузочные машины (ИШ №124-125, непостоянные), техника на работах (ИШ №126-137, непостоянные)

Для погрузки судов на причале предусмотрено две судопогрузочных машины и два подающих конвейера (63 на СПМ-5, 64 на СПМ-6).

Акустические характеристики ленточных конвееров приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики пластинчатого питателя из справочника «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.Н. идр., М.:2001).

Конвееры имеют укрытие кожухом (металлический лист). Произведен расчет проникающего шума с учетом звукоизолирующей способности материала.

Звукоизолирующая способность ограждающей кожуха принята по аналогии с конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

Акустические характеристики *судопогрузочных машин* приняты согласно таблице 1.7 «Пиковые и эквивалентные уровни звука, дБА, отдельных автомобилей на расстоянии 7,5м» Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных объектов (К., Будивэльнык, 1989г.).

Таблица 3.1.7.1-57. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции										
Конвеер 63 **– ИШ№122**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер 64 **– ИШ№123**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**

Акустические характеристики *судопогрузочных машин* приняты по аналогу как для портального крана «Кировец» (таб. 1 ГОСТ IEC 600034-9-2014 «Машины электрические вращающиеся. Часть 9. Пределы шума»). Шум при работе техники непостоянный. Время непрерывной работы 4 ч /день (240 минут). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 82 дБа.

Таблица 3.1.7.1-58. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Судопогрузочная машина 5 **– ИШ №124**	**82**	**90**
Судопогрузочная машина 6 **– ИШ №125**	**82**	**90**

Кроме того, на территории Т-3 (3-я очередь) работает техника для пылеподавления, бульдозеры, автопогрузчики, занятые на различных работах. В расчете принята работа 12 единиц техники.

Акустические характеристики *техники* приняты согласно таблице 1.7 «Пиковые и эквивалентные уровни звука, дБА, отдельных автомобилей на расстоянии 7,5м» Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных объектов (К., Будивэльнык, 1989г.) как для грузовых автомобилей.

Шум при работе техники непостоянный. Время непрерывной работы 4 ч /день (240 минут). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 68 дБа.

Таблица 3.1.7.1-59. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Техника на работах **– ИШ №126-137**	**68**	**76**

Дробильно-сортировочные комплексы ДСК №55, ДСК №56

Источники шума: ленточные конвееры 55-56 (ИШ №138-139, постоянные), ДСК №55 и №56 (ИШ №140, 142, постоянные), аспирация ДСК (ИШ №141, 143, постоянные)

Принцип работы ДСК №55:

На конвейере № 55 установлен дробильно-сортировочный комплекс - ДСК №55. В состав комплекса входит: подающий конвейер; возвратный конвейер; роторные дробилки (2 ед.).

Пылеудаление от дробилок производится кассетными фильтрами SKH 730-V-Ex.

Принцип работы ДСК №56:

На конвейере № 56 установлен дробильно-сортировочный комплекс - ДСК №56. В состав комплекса входит: подающий конвейер; возвратный конвейер; роторные дробилки (2 ед.).

Пылеудаление от дробилок производится кассетными фильтрами SKH 730-V-Ex.

Акустические характеристики ленточных конвееров приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики пластинчатого питателя из справочника «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт, обезвреживание) Систер В.Г., Мирный А.Н. идр., М.:2001).

Конвееры имеют укрытие кожухом (металлический лист). Произведен расчет проникающего шума с учетом звукоизолирующей способности материала.

Звукоизолирующая способность ограждающей кожуха принята по аналогии с конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

Таблица 3.1.7.1-60. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ленточный конвеер	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции										
Конвеер 55 **– ИШ№138**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**
Конвеер 56 **– ИШ№139**	**-**	**66**	**62**	**59**	**55**	**50**	**42**	**34**	**29**	**56**

Акустические характеристики дробильных установок приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики молотковой дробилки, по данным справочника Животовский А.А., Афанасьев В.Д. Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности, 1982.

Акустические характеристики конвееров приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики грохота ГИЛ 43-2, по данным справочника Животовский А.А., Афанасьев В.Д. Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности, 1982

Акустические характеристики аспирации приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики вентилятора высокого давления ВДП RU1000 по данным производителя.

Таблица 3.1.7.1-61. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со	Lэкв

	среднегеометрическими частотами в Гц									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ДСК (2 ед)	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Ленточный конвеер (4 ед)	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
Аспирация (2 ед)	-	81	82	84	85	86	83	79	76	90

Каждая ДСК имеет металлический кожух. Конвеер и дробилка укрыты кожухом. Произведен расчет проникающего шума с учетом звукоизолирующей способности материала.

Звукоизолирующая способность ограждающей кожуха принята по аналогии с конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

Таблица 3.1.7.1-62. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ДСК №55										
Роторная дробилка (1)	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Роторная дробилка (2)	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
конвеер возвратный	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
конвеер подающий		78	79	79	79	78	74	70	65	82
Суммарный уровень шума от источников	-	**98**	**96**	**91**	**89**	**87**	**93**	**82**	**76**	**92**
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции **ДСК №55 – ИШ №140**	**-**	**86**	**79**	**71**	**65**	**59**	**61**	**46**	**40**	**69**
Аспирация ДСК №55 **- ИШ №141**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**
ДСК №56										
Роторная дробилка (1)	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
Роторная дробилка (2)	-	95	93	88	85	83	90	79	73	89
конвеер возвратный	-	78	79	79	79	78	74	70	65	82
конвеер подающий		78	79	79	79	78	74	70	65	82
Суммарный уровень шума от источников	-	**98**	**96**	**91**	**89**	**87**	**93**	**82**	**76**	**92**
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (мет.лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции **ДСК №56 – ИШ №142**	**-**	**86**	**79**	**71**	**65**	**59**	**61**	**46**	**40**	**69**
Аспирация ДСК №56 **- ИШ №143**	**-**	**81**	**82**	**84**	**85**	**86**	**83**	**79**	**76**	**90**

Трансформаторные подстанции

Источники шума: транформаторные установки (ИШ №144-154, постоянные)

На территории перегрузочного комплекса размещаются транформаторные подстанции – 11 ед.

Источником шума является работа трансформаторной подстанции.

Акустические характеристики трансформаторной подстанции приняты по данным ГОСТ 12.2.024-87 ССБТ. Шум. Трансформаторы силовые масляные. Октавные уровни звуковой мощности были рассчитаны согласно справочника проектировщика "Защита от шума" (Стройиздат, 1974, под ред. д.т.н. проф. Е.Я. Юдина).

Таблица 3.1.7.1-63. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ТП **- ИШ №144**	**-**	**83**	**82**	**75**	**70**	**66**	**61**	**57**	**52**	**73**
ТП **- ИШ №145**	**-**	**83**	**82**	**75**	**70**	**66**	**61**	**57**	**52**	**73**
ТП **- ИШ №146**	**-**	**83**	**82**	**75**	**70**	**66**	**61**	**57**	**52**	**73**
ТП **- ИШ №147**	**-**	**83**	**82**	**75**	**70**	**66**	**61**	**57**	**52**	**73**
ТП **- ИШ №148**	**-**	**83**	**82**	**75**	**70**	**66**	**61**	**57**	**52**	**73**
ТП **- ИШ №149**	**-**	**83**	**82**	**75**	**70**	**66**	**61**	**57**	**52**	**73**
ТП **- ИШ №150**	**-**	**83**	**82**	**75**	**70**	**66**	**61**	**57**	**52**	**73**
ТП **- ИШ №151**	**-**	**83**	**82**	**75**	**70**	**66**	**61**	**57**	**52**	**73**

Компрессорная

Источники шума: компрессор (ИШ №152, постоянный)

Компрессорная расположена между зданиями вагоноопрокидывателя и вагоноразмораживателя на ППК-3 (2-я очередь).

Акустические характеристики компрессоров приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики стационарного компрессора 4ВМ10-10/8, по данным Приложения к СНиП II-12-77.

Таблица 3.1.7.1-64. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Компрессорная **– ИШ №152**	-	107	113	110	104	102	101	94	89	108

Территория комплекса огорожена пылеветрозащитным экраном высотой 20-23 м. Структура экрана – ячеистая. Материал – металлический лист. За счет снижения потока воздуха экран также обладает и звукоизолирующими свойствами. Учет эффекта экрана за счет коэффициентов звукоотражения. Коэффициент выбран согласно ГОСТ 31295.2-2005, по аналогу «Заводские стены, на 50% поверхности которых установлено оборудование или трубопроводы, или площадь проемов в стенах составляет 50%».

Таблица 3.1.7.1-65. Характеристики шумозащитного экрана

Источник	Коэффициент звукоотражения								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Шумозащитный экран	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

3.1.7.2 Характеристика источников шума на ППК-1

Основными источниками шума на территории ППК-1 являются:

- работа металлообрабатывающих и деревообрабатывающих станков;
- сварочные работы;
- работа пункта заправки топливом;
- вентиляция зданий;
- работа двигателей тягачей;
- рейсирование большегрузной техники;
- работа компрессоров;
- работа двигателей техники для погрузо-разгрузочных работ;
- работа техники для пылеподавления;
- перегрузка металлопроката.

Работа металлообрабатывающих и деревообрабатывающих станков

Источники шума: деревообрабатывающий участок (ИШ №153, постоянный), здание РММ (ИШ №154, постоянный), движение автомобилей на посте технического обслуживания (ИШ №155, непостоянный), вентиляция на участке ремонта (ИШ №166, постоянный);

На **деревообрабатывающем участке** производится изготовление деревянных деталей и изделий при ремонтных работах по содержанию зданий ППК-1 (для нужд предприятия) осуществляется на станках: круглопильный станок; циркулярная пила; рейсмусовый станок; фуговальный станок; сверлильный станок.

Одновременно работают не более двух станков. Для сбора древесной стружки и пыли станки (кроме сверлильного) оборудованы местными отсосами с последующей очисткой и сбором опилок в установках «УВП-1200» с КПД 94%, установленных в помещении участка и работающей на рециркуляцию. От сверлильного станка отсоса не предусмотрено.

Акустические характеристики круглопильного станка приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики круглопильных станков, по данным «Указаний по снижению шума в деревообрабатывающей промышленности» О.Н. Русак, Москва, 1976.

Акустические характеристики циркулярной пилы приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики лесопильных рам, по данным

«Указаний по снижению шума в деревообрабатывающей промышленности» О.Н. Русак, Москва, 1976.

Акустические характеристики рейсмусового станка приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики рейсмусового станка СР12-3, по данным Приложения к СНиП II-12-77.

Акустические характеристики фуговального станка приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики фуговального станка СФ-4, по данным Приложения к СНиП II-12-77.

Акустические характеристики сверлильного станка приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики фрезерного станка ФЛ, по данным Приложения к СНиП II-12-77.

Акустические характеристики установки «УВП-1200» приняты по данным производителя.

В связи с тем, что одновременно могут работать только два станка, в расчете учтена работа 2 наиболее шумных единиц (круглопильный и рейсмусовый станки), вместе.

В связи с тем, что станки находятся в помещениях, произведен расчет проникающего шума из помещения на улицу с учетом звукоизолирующей способности материала.

Здание выполнено из кирпича. Показатели звукоизоляции приняты без учета остекления.

Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции зданий принята по аналогии с конструкцией «кирпичная кладка, оштукатуренная с двух сторон толщиной 140 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

В связи с тем, что выполнен расчет проникающего шума от станков, расположенных в здании мастерской, в качестве источника шума принято само здание.

Таблица 3.1.7.1-66. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Круглопильный станок	-	96	96	97	100	104	110	116	112	119
Циркулярная пила	-	86	88	88	89	90	90	81	81	95
Рейсмусовый станок	-	91	98	100	98	94	94	94	89	102
Фуговальный станок	-	81	97	93	98	97	92	84	81	100
Сверлильный станок	-	82	87	87	89	94	93	91	85	99
УВП «1200» (1)	-	84	84	82	78	74	69	63	57	80
УВП «1200» (2)	-	84	84	82	78	74	69	63	57	80
УВП «1200» (3)	-	84	84	82	78	74	69	63	57	80
УВП «1200» (4)	-	84	84	82	78	74	69	63	57	80
Суммарный уровень шума от источников (с учетом неодновременности работы)	**-**	**98**	**100**	**102**	**102**	**104**	**110**	**116**	**112**	**119**
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (кирпичные стены)	-	37	37	37	44	51	59	60	60	-
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции ИШ №153 (деревообрабатывающий участок)	**-**	**61**	**63**	**65**	**58**	**53**	**51**	**56**	**52**	**63**

В **ремонтно-механической мастерской** производится ремонт средств малой механизации, работающих на причалах.

Участок ремонта средств малой механизации

На участке ремонта средств малой механизации предусмотрен тупиковый пост ТО. Для удаления загрязняющих веществ имеется вытяжная вентиляция (производительность 7,82 куб.м/сек)**.**

Для заточки инструмента на участке имеются 2 заточных станка, оснащенных местным отсосом с последующей очисткой воздуха в агрегате «ПА-218», установленном рядом со станком в цехе с КПД 94,2%, работающем на рециркуляцию.

Источником шума является работа станков, агрегата «ПА-218», работа двигателей техники при заезде на тупиковый пост, работа вентиляции.

Акустические характеристики заточного станка приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики расточного станка 2М615, по данным Приложения к СНиП II-12-77.

Акустические характеристики агрегата «ПА-218» приняты по аналогу - установка «УВП-1200».

Так как в гараже хранится техника с большой г/п и мощным двигателем, и малая грузовая техника, в расчет принят усредненный показатель: акустические характеристики техники на тупиковом посте приняты по аналогу: экскаватор Volvo EC3000c мощностью двигателя 162 кВт. Шум при движении техники непостоянный. Время работы 240 минут (4 часа) в день (смена 24 часа). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 96 дБа.

Акустические характеристики вентиляции приняты по аналогу – как для вентилятора МЦ-6, по данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

Токарный участок. Для механической обработки стальных деталей на участке установлено два токарных станка, на токарных станках обрабатываются металлические сплавы: сталь и бронза. Местных отсосов от станков не предусмотрено.

Так же на участке установлен сверлильный станок и точильно-шлифовальный (2 ед). От точильно-шлифовального станка предусмотрен местный отсос с последующей очисткой воздуха в агрегате «ПА-218», установленном рядом со станком в цехе с КПД 94,2 %, работающем на рециркуляцию.

Источником шума является работа станков и агрегата «ПА-218».

Акустические характеристики токарного станка приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики токарного станка 1А416, по данным Приложения к СНиП II-12-77.

Акустические характеристики сверлильного станка приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики сверлильного станка 2К112, по данным Приложения к СНиП II-12-77.

Акустические характеристики точильно-шлифовальных станкова приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики точильно-шлифовального станка 3Б633, по данным Приложения к СНиП II-12-77.

Акустические характеристики агрегата «ПА-218» приняты по аналогу - установка «УВП-1200».

Произведен расчет проникающего шума из помещения на улицу с учетом звукоизолирующей способности материала.

Здание РММ выполнено из металлического листа и кирпича. Показатели звукоизоляции приняты без учета остекления.

Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции здания принята по аналогии с конструкцией «стальные плиты с ребрами жесткости толщиной 1 мм» на основании табл. 7.6 (стр. 224) справочника «Борьба с шумом на производстве» под общей редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Машиностроение», Москва, 1985 г.

В связи с тем, что выполнен расчет проникающего шума от станков, расположенных в здании мастерской, в качестве источника шума принято само здание.

Вентиляция имеет выход на улицу, а заезд техники осуществляется при открытых воротах, поэтому расчет проникающего шума не производится.

Таблица 3.1.7.1-67. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв	Lmax
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Заточной станок №1 (уч.ремонта)	-	84	86	87	89	92	91	89	82	97	-
Заточной станок №2 (уч.ремонта)	-	84	86	87	89	92	91	89	82	97	-
Агрегат «ПА-218» (1) (уч.ремонта)	-	84	84	82	78	74	69	63	57	80	-
Агрегат «ПА-218» (2) (уч.ремонта)	-	84	84	82	78	74	69	63	57	80	-
Агрегат «ПА-218» (3) (токарный уч)	-	84	84	82	78	74	69	63	57	80	-
Агрегат «ПА-218» (4) (токарный уч)	-	84	84	82	78	74	69	63	57	80	-
Токарный станок №1 (токарный уч)	-	79	86	90	92	90	85	80	74	94	-
Токарный станок №2 (токарный уч)	-	79	86	90	92	90	85	80	74	94	-
Сверлильный станок (токарный уч)	-	83	83	85	88	88	81	76	66	91	-
Точильно-шлифовальный станок №1 (токарный уч)	-	71	81	88	91	90	83	82	78	93	-
Точильно-шлифовальный станок №2 (токарный уч)	-	71	81	88	91	90	83	82	78	93	-
Сварочный пост (сварочный уч)	-	90	95	96	97	89	87	85	81	97	-
Суммарный уровень шума от источников	**-**	**95**	**98**	**100**	**101**	**99**	**96**	**94**	**88**	**104**	**-**
Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции (металлический лист)	-	12	17	20	24	28	32	36	36	-	
Уровень проникающего звука с учетом звукоизоляции ИШ №154 (здание РММ)	**-**	**83**	**81**	**80**	**77**	**71**	**64**	**58**	**52**	**78**	
3. Пост ТО – **ИШ №155**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**96**	**104**
4.Вытяжная вентиляция (уч.ремонта) – **ИШ №156**	**-**	**88**	**88**	**89**	**88**	**88**	**83**	**81**	**77**	**92**	

Сварочные работы

Источники шума: участок сварки на площадке ремонта грейферов (ИШ №157, постоянный).

На площадке для хранения и ремонта грейферов производится дуговая сварка электродами. Сварочные работы выполняются на улице.

Источником шума является работа технологического оборудования: сварочный аппарат.

Акустические характеристики *сварочного аппарата* приняты по аналогам согласно данным Каталога шумовых характеристик технологического оборудования (Приложение к СНиП II-12-77).

В связи с тем, что источник шума находится на улице, расчет проникающего шума не производится.

Таблица 3.1.7.1-68. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Сварочный аппарат – **ИШ №157**	**-**	**90**	**95**	**96**	**97**	**89**	**87**	**85**	**81**	**97**

Мастерская по ремонту передвижной перегрузочной техники

Источники шума:

- техника на смотровой яме (ИШ №158, непостоянный);

- вентиляция участка (ИШ №159 постоянный).

В отдельно стоящем здании оборудована мастерская по ремонту передвижной перегрузочной техники. Выполняются следующие виды ремонтных работ: замена двигателя, гусениц, ремонт ходовой части. Для проведения ремонтных работ мастерская оборудована смотровыми ямами в количестве 2 ед. Здание мастерской оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией (производительность 1,963 куб.м/сек, высота выхода 12 м, диаметр 0,5 м).

Источниками шума будут являться работа двигателей техники при заезде на смотровую яму, работа вентиляции.

Акустические характеристики *вентиляции* приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики вентиляторов VENT 315L, по данным производителя. Октавные уровни звуковой мощности были рассчитаны согласно

справочника проектировщика "Защита от шума" (Стройиздат, 1974, под ред. д.т.н. проф. Е.Я. Юдина).

Акустические характеристики *техники на смотровой яме* примем по аналогу: экскаватор Volvo EC3000c мощностью двигателя 162 кВт. Шум при движении техники непостоянный. Время работы 240 минут (4 часа) в день (смена 24 часа). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 96 дБа.

Вентиляция имеет выход на улицу, а заезд техники осуществляется при открытых воротах, поэтому расчет проникающего шума не производится.

Таблица 3.1.7.1-69. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв	Lmax
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Техника на смотровой яме – **ИШ №158**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**96**	**104**
Вытяжная вентиляция – **ИШ №159**	**-**	**69**	**69**	**67**	**63**	**59**	**54**	**48**	**42**	**65**	**-**

Пункт заправки техники

Источники шума: насос топливозаправочной установки (ИШ №160, постоянный)

Для заправки автомашин предусмотрен стационарный пункт заправки, оборудованный и топливораздаточной колонкой «Топаз» на два пистолета.

Источником шума является работа ТРК.

Акустические характеристики ТРК приняты по аналогу как для насоса Benza 27-24-57 производительность 57 л/мин.

Таблица 3.1.7.1-70. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ТРК – **ИШ №160**	**-**	**79**	**79**	**77**	**73**	**69**	**64**	**58**	**52**	**75**

Столовая

Источники шума: вентиляция помещения (ИШ №161, постоянный)

Помещение приготовления еды (горячий цех) оборудовано вытяжной вентиляцией, отводящей от печи горячий воздух производительностью 1800-4000 куб.м/час (в расчет принята минимальная производительность 0,5 куб.м/сек).

Источником шума будет являться работа вентиляции.

Акустические характеристики *вентиляции* приняты по аналогу. Для расчета используются шумовые характеристики вентиляторов VENT 315L, по данным производителя. Октавные уровни звуковой мощности были рассчитаны согласно справочника проектировщика "Защита от шума" (Стройиздат, 1974, под ред. д.т.н. проф. Е.Я. Юдина).

Таблица 3.1.7.1-71. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вытяжная вентиляция – **ИШ №161**	**-**	**69**	**69**	**67**	**63**	**59**	**54**	**48**	**42**	**65**

Рейсирование тягача ж/д вагонов

Источники шума: работа тягачей (ИШ №162-166, непостоянные).

Перемещение вагонов по территории ППК-1 осуществляется собственной внутрипортовой техникой АО «Восточный Порт» - тягачом, оборудованным автосцепом (5 ед).

Источниками шума будут являться работа двигателей тягачей.

Акустические характеристики *тягача* примем по аналогу, как для тепловоза, по таб 28 СНиП II-12-77. Шум при движении электротолкателя непостоянный. Время

работы 240 минут (4 часа) в день (смена 24 часа). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 70 дБа.

Таблица 3.1.7.1-72. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Тягач «Кировец» (1) – **ИШ №162**	**70**	**78**
Тягач «Кировец» (2) – **ИШ №163**	**70**	**78**
Тягач «Кировец» (3) – **ИШ №164**	**70**	**78**
Тягач «Кировец» (4) – **ИШ №165**	**70**	**78**
Тягач «Кировец» (5) – **ИШ №166**	**70**	**78**

Рейсирование большегрузной техники

Источники шума: работа большегрузного транспорта (ИШ №167, непостоянный).

Незначительная часть грузов в порт доставляется грузовым автомобильным транспортом. В процессе завоза грузов по территории промплощадки ППК-1 осуществляется внутренний проезд грузового автотранспорта, в среднем в день по территории промплощадки проезжает до 20 грузовиков грузоподъемностью свыше 16 т. В расчет принято движение 1 ед.

Источниками шума будут являться работа двигателей грузового автотранспорта.

Акустические характеристики *большегрузного транспорта* примем согласно таблице 1.7 «Пиковые и эквивалентные уровни звука, дБА, отдельных автомобилей на расстоянии 7,5м» Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных объектов (К., Будивэльнык, 1989г.). Октавные уровни звуковой мощности были рассчитаны согласно справочника проектировщика "Защита от шума" (Стройиздат, 1974, под ред. д.т.н. проф. Е.Я. Юдина.). Шум при движении транспорта непостоянный. Время работы 240 минут (4 часа) в день (смена 24 часа). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 69 дБа.

Таблица 3.1.7.1-73. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Большегрузный транспорт – **ИШ №167**	69	77

Площадка зачистки техники

Источники шума: работа компрессоров (ИШ №168-171, непостоянные)

Перегрузочная техника, задействованная при перегрузке угля, 2 раза в сутки очищается от угольной пыли на площадке очистки техники. Чистка производится методом обдува сжатым воздухом (выдувка угольной пыли из узлов и механизмов воздушной струёй под напором). Для выработки сжатого воздуха используются компрессоры Airman PDS 390S - 4 ед. мощностью 80,9 кВт. Площадка размещается в тылу причала №12 возле здания РММ.

Шум при работе компрессоров непостоянный. Время работы 240 минут (4 часа) в день (смена 24 часа). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 99 дБа.

Таблица 3.1.7.1-74. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
компрессор Airman PDS 390S (1) – **ИШ №168**	**91**	**99**
компрессор Airman PDS 390S (2) – **ИШ №169**	**91**	**99**
компрессор Airman PDS 390S (3) – **ИШ №170**	**91**	**99**
компрессор Airman PDS 390S (4) – **ИШ №171**	**91**	**99**

Работа двигателей техники для погрузо-разгрузочных работ

Источники шума: работа техники (ИШ №172-225, непостоянные).

Для производства погрузо-разгрузочных работ у предприятия имеется спецтехника. Техника работает не одновременно, поэтому в качестве источника шума приняты только задействованные на определенном процессе единицы.

Источниками шума будут являться:

1) двигатели техники на стоянке спецтехники. В расчете принято движение 2 ед. техники.

2) двигатели погрузчиков на стоянке погрузчиков. В расчете принято движение 1 ед.
3) двигатели погрузчиков при движении по территории комплекса. В расчете принята работа 5 ед. погрузчиков.
4) двигатели техники при заезде на площадку по ремонту передвижной перегрузочной техники. В расчете принято движение 1 ед.
5) двигатели техники, занятой на причале №11:
- портальные краны: два «Сокола» - «Сокол 3» и «Сокол 11»;
- 2 ед. перегружателей при выгрузке угля из вагонов;
- дробильно-сортировочная установка – 2 ед.
- грохот S 12*36-C – 2 ед.
- конвейер T5036 – 1 ед.
- мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» – 1 ед.
- радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 – 1 ед.
- бункер Superior 8x16 – 1 ед.
- конвейер CM 15x09 – 2 ед.
- гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L

6) двигатели техники, занятой на причале №12:
- портальные краны: один «Витязь 16», «Сокол 4», «Аист 12»;
- 2 ед. перегружателей при выгрузке угля из вагонов;
- дробильно-сортировочная установка – 2 ед.
- грохот S 12*36-C – 2 ед.
- конвейер T5036 – 1 ед.
- мобильный телескопический конвейер «TSSA 42 x 150» – 1 ед.
- радиально штабелирующий конвейер Superior 48x90 – 1 ед.
- бункер Superior 8x16 – 1 ед.
- конвейер CM 15x09 – 2 ед.

7) двигатели техники, занятой на причале №13 и №14:
- портальные краны: один «Витязь 13» (причал №13), «Кондор 15», «Кондор 14», «Кондор 10» (причал №14).
- мобильный портовый кран LIEBHERR LHM 250, работающий на дизельном топливе;
- портовый тягач – 2 ед;
- ролл-трейлер – 4 ед;
- автопогрузчик 46 тонн – 1 ед;
- автопогрузчик 33 тонны – 2 ед;
- автопогрузчик 16 тонн – 1 ед;
- автопогрузчик 13,5 тонн – 1 ед.

Источниками шума будут являться работа двигателей техники.

Шум при работе техники непостоянный. Время непрерывной работы 4 ч /день (240 минут). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 68 дБа.

Таблица 3.1.7.1-75. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
двигатели техники на стоянке спецтехники – **ИШ №172**	**68**	**76**
двигатели погрузчиков на стоянке погрузчиков – **№173**	**68**	**76**
работа погрузчика – **ИШ №174**	**68**	**76**
работа погрузчика – **ИШ №175**	**68**	**76**
работа погрузчика – **ИШ №176**	**68**	**76**
работа погрузчика – **ИШ №177**	**68**	**76**
работа погрузчика – **ИШ №178**	**68**	**76**
площадка ремонта передвижной перегрузочной техники – **ИШ №179**	**68**	**76**
перегружатель (причал №11) – **ИШ №180**	**68**	**76**
перегружатель (причал №11) – **ИШ №181**	**68**	**76**
дробильно-сортировочная установка – **ИШ №182**	**68**	**76**

Источник	Lэкв	Lмакс
дробильно-сортировочная установка – **ИШ №183**	**68**	**76**
грохот S 12*36-C – **ИШ №184**	**68**	**76**
грохот S 12*36-C – **ИШ №185**	**68**	**76**
конвейер T5036 – **ИШ №186**	**68**	**76**
конвейер «TSSA 42 x 150» – **ИШ №187**	**68**	**76**
конвейер Superior 48x90 – **ИШ №188**	**68**	**76**
бункер Superior 8x16 – **ИШ №189**	**68**	**76**
конвейер CM 15x09 – **ИШ №190**	**68**	**76**
конвейер CM 15x09 – **ИШ №191**	**68**	**76**
гусеничный бульдозер Liebherr PR 744 L – **ИШ №192**	**68**	**76**
перегружатель (причал №12) – **ИШ №193**	**68**	**76**
перегружатель (причал №12) – **ИШ №194**	**68**	**76**
дробильно-сортировочная установка – **ИШ №195**	**68**	**76**
дробильно-сортировочная установка – **ИШ №196**	**68**	**76**
грохот S 12*36-C – **ИШ №197**	**68**	**76**
грохот S 12*36-C – **ИШ №198**	**68**	**76**
конвейер T5036 – **ИШ №199**	**68**	**76**
конвейер «TSSA 42 x 150» – **ИШ №200**	**68**	**76**
конвейер Superior 48x90 – **ИШ №201**	**68**	**76**
бункер Superior 8x16 – **ИШ №202**	**68**	**76**
конвейер CM 15x09 – **ИШ №203**	**68**	**76**
конвейер CM 15x09 – **ИШ №204**	**68**	**76**
LIEBHERR LHM 250 (причал 13, 14) – **ИШ №205**	**68**	**76**
портовый тягач (причал 13, 14) – **ИШ №206**	**68**	**76**
портовый тягач (причал 13, 14) – **ИШ №207**	**68**	**76**
ролл-трейлер (причал 13, 14) – **ИШ №208**	**68**	**76**
ролл-трейлер (причал 13, 14) – **ИШ №209**	**68**	**76**
ролл-трейлер (причал 13, 14) – **ИШ №210**	**68**	**76**
ролл-трейлер (причал 13, 14) – **ИШ №211**	**68**	**76**
автопогрузчик 46 тонн (причал 13, 14) – **ИШ №212**	**68**	**76**
автопогрузчик 33 тонны (причал 13, 14) – **ИШ №213**	**68**	**76**
автопогрузчик 33 тонны (причал 13, 14) – **ИШ №214**	**68**	**76**
автопогрузчик 16 тонн (причал 13, 14) – **ИШ №215**	**68**	**76**
автопогрузчик 13,5 тонн (причал 13, 14) – **ИШ №216**	**68**	**76**
Портальный кран (причал №11) – **ИШ №217**	**82**	**90**
Портальный кран (причал №11) – **ИШ №218**	**82**	**90**
Портальный кран (причал №12) – **ИШ №219**	**82**	**90**
Портальный кран (причал №12) – **ИШ №220**	**82**	**90**
Портальный кран (причал №12) – **ИШ №221**	**82**	**90**
Портальный кран (причал №13) – **ИШ №222**	**82**	**90**
Портальный кран (причал №14) – **ИШ №223**	**82**	**90**
Портальный кран (причал №14) – **ИШ №224**	**82**	**90**
Портальный кран (причал №14) – **ИШ №225**	**82**	**90**

<u>Работа двигателей техники для пылеподавления</u>

Источники шума:

- работа техники для пылеподавления (ИШ №226-235, постоянные).

- Вакуумная ПУМ KRS 90 – 1 ед.
- Вакуумная ПУМ KRS 95 – 1 ед.
- Снегогенератор ТОР на шасси КАМАЗ 43115 – 1 ед.
- Вакуумный погрузчик Centurion LN1012 DISAB – 1 ед.
- Снегогенераторы TF-10 (стационарные) – 6 ед.

Источниками шума будут являться работа двигателей техники. Техника работает постоянно, поэтому источник шума – постоянный.

Акустические характеристики *<u>техники</u>* примем согласно таблице 1.7 «Пиковые и эквивалентные уровни звука, дБА, отдельных автомобилей на расстоянии 7,5м» Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных объектов (К., Будивэльнык, 1989г.). Октавные уровни звуковой мощности были рассчитаны согласно справочника проектировщика "Защита от шума" (Стройиздат, 1974, под ред. д.т.н. проф. Е.Я. Юдина.)

Таблица 3.1.7.1-76. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
вакуумная ПУМ KRS 90 – **ИШ №226**	-	86	85	79	73	69	65	60	56	77
вакуумная ПУМ KRS 95 – **ИШ №227**	-	86	85	79	73	69	65	60	56	77
Снегогенератор ТОР на шасси КАМАЗ 43115 – **ИШ №228**	-	86	85	79	73	69	65	60	56	77
Вакуумный погрузчик Centurion LN1012 DISAB – **ИШ №229**	-	86	85	79	73	69	65	60	56	77
Стационарные пушки пылеподавления – **ИШ №230**	-	86	85	79	73	69	65	60	56	77
Стационарные пушки пылеподавления – **ИШ №231**	-	86	85	79	73	69	65	60	56	77
Стационарные пушки пылеподавления – **ИШ №232**	-	86	85	79	73	69	65	60	56	77
Стационарные пушки пылеподавления – **ИШ №233**	-	86	85	79	73	69	65	60	56	77
Стационарные пушки пылеодавления – **ИШ №234**	-	86	85	79	73	69	65	60	56	77
Стационарные пушки пылеподавления – **ИШ №235**	-	86	85	79	73	69	65	60	56	77

Перегрузка металлопроката.

Источники шума: перегрузка металлопроката (ИШ №236, непостоянные).

Металлопрокат и прочий непылящий металлический груз поступает на территорию комплекса в ж/д вагонах и разгружается в зоне «А», «В» и «С» причалов №№14, 13, 12, 11.

Источником шума будет являться погрузо-разгрузочные работы.

Таблица 3.1.7.1-77. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Перегрузка металла – **ИШ №236**	-	91	92	94	95	96	93	89	86	100

Территория комплекса огорожена пылеветрозащитным экраном с тыла причала №11 и причала №14. Структура экрана – ячеистая. Материал – металлический лист. За счет снижения потока воздуха экран также обладает и звукоизолирующими свойствами. Учет эффекта экрана за счет коэффициентов звукоотражения. Коэффициент выбран согласно ГОСТ 31295.2-2005, по аналогу «Заводские стены, на 50% поверхности которых установлено оборудование или трубопроводы, или площадь проемов в стенах составляет 50%».

Таблица 3.1.7.1-78. Характеристики шумозащитного экрана

Источник	Коэффициент звукоотражения								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Шумозащитный экран	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Постановка судов к причалу

Источники шума: работа двигателей судна (ИШ №237-239, непостоянные).

Проводку судна по акватории и осуществление швартовки судна к причалу осуществляют собственные буксиры.

При постановке судна к причалам ППК-1 используются не более 3 ед. буксиров (если судно крупное), при постановке среднего судна используются 2 ед. буксиров.

В расчет приняты буксиры с максимальной мощностью двигателей:

- морской буксир «Урал», мощность установок 3132 кВт
- морской буксир «Александр Козицын» мощность установок 3840 кВт
- буксир-кантовщик «Тайфун», мощность установок 3700 кВт.

Источником шума является двигатели судна.

Акустические характеристики от *двигателей судна* приняты на основании ГОСТ 17.2.4.04-82 Охрана природы. Атмосфера. Нормирование внешних шумовых характеристик судов внутреннего и прибрежного плавания.

Шум при работе судов непостоянный. Время непрерывной работы 1 ч /день (60 минут). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 61 дБа.

Таблица 3.1.7.1-79. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Буксир «Тайфун» - **ИШ №237**	**61**	**75**
Буксир «Урал» - **ИШ №238**	**61**	**75**
Буксир «Александр Козицын» - **ИШ №239**	**61**	**75**

3.1.7.3 Характеристика источников шума на Портофлоте

Основными источниками шума на территории Портофлота являются: работа буксиров; работа трансформаторной подстанции; работа насоса при бункеровке; движение автоцистерны с топливом.

На территории промплощадки находятся: трансформаторная подстанция; контейнер с воздушным эл. Компрессором; бытовка; биотуалет; очистные сооружения ливневого стока; причальное сооружение.

Назначение промплощадки: для отстоя судов портового флота.

При стоянке у причалов суда подключаются к береговой электроколонке.

Работа двигателей судна осуществляется при швартовке к причалу на малых мощностях. Время швартовки до 60 минут. Количество швартовок в год – 412 по каждому судну. Одновременно работают двигатели у одного судна.

Трансформаторная подстанция

Источники шума: транформаторная установка (ИШ №240, постоянный)

Акустические характеристики трансформаторной подстанции приняты по данным ГОСТ 12.2.024-87 ССБТ. Шум. Трансформаторы силовые масляные. Октавные уровни звуковой мощности были рассчитаны согласно справочника проектировщика "Защита от шума" (Стройиздат, 1974, под ред. д.т.н. проф. Е.Я. Юдина).

Таблица 3.1.7.1-79. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Трансформаторная подстанция - **ИШ №240**	-	83	82	75	70	66	61	57	52	73

Постановка судов к причалу

Источники шума: двигатели судна (ИШ №241, непостоянный)

Проводку судна по акватории и осуществление швартовки судна к причалу осуществляют собственные буксиры.

В расчет принята 1 ед. буксира с максимальной мощностью двигателей:

- морской буксир «Александр Козицын» мощность установок 3840 кВт

Акустические характеристики от *двигателей судна* приняты на основании ГОСТ 17.2.4.04-82 «Охрана природы. Атмосфера. Нормирование внешних шумовых характеристик судов внутреннего и прибрежного плавания».

Шум при работе судов непостоянный. Время непрерывной работы 1 ч /день (60 минут). Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 61 дБа.

Таблица 3.1.7.1-80. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Буксир **– ИШ №241**	**61**	**75**

Бункеровка судов топливом

Источники шума: проезд автоцистерны (ИШ №242, непостоянный); работа насоса (ИШ №243, непостоянный).

На буксирах портового флота используется низко сернистое дизельное топливо класса ЕВРО 5 с содержанием серы 10 мг/кг (разрешённая конвенцией МАРПОЛ норма 500 мг/кг). Доставка топлива на буксиры производится только автоцистернами.

Подача топлива осуществляется насосом автоцистерны, производительностью 24 куб.м/час. Продолжительность бункеровки одного судна – до 2,5 часов. Максимальное количество авцистерн, задействованных на одну бункеровку – 2 ед поочередно.

Акустические характеристики *автоцистерны* примем согласно таблице 1.7 «Пиковые и эквивалентные уровни звука, дБА, отдельных автомобилей на расстоянии 7,5м» Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных объектов (К., Будивэльнык, 1989г.). Октавные уровни звуковой мощности были рассчитаны согласно справочника проектировщика "Защита от шума" (Стройиздат, 1974, под ред. д.т.н. проф. Е.Я. Юдина.)

Акустические характеристики *насоса* приняты по аналогу как для насоса Benza 27-24-57 производительность 57 л/мин.

Шум при работе автоцистерны и насоса непостоянный. Время непрерывной работы 2,5 ч /день. Эквивалентный уровень шума рассчитан по формуле Lэкв = L макс + 10 lg (t/T) и составляет 67 дБа для *автоцистерны* и 66 дБа для *насоса*.

Таблица 3.1.7.1-81. Уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентные уровни звука

Источник	Lэкв	Lмакс
Автоцистерна **– ИШ №242**	**67**	**77**
Насос автоцистерны – **ИШ №243**	**66**	**75**

3.1.7.4 Определение уровня звукового воздействия. Выбор расчетных точек

Расчет уровня шума от работающего оборудования произведен с помощью ПО «Эколог-Шум», разработанного фирмой Интеграл.

Расчетные точки выбраны согласно пункта 2.4.1 справочника проектировщика «Защита от шума» и СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 - на границе промплощадки и на границе нормируемых объектов: жилая застройка и ориентировочная СЗЗ. Точки совпадают с расчетными точками расчета химического загрязнения атмосферного воздуха.

Таблица 3.1.7.1-82. Расчетные точки

Наименование	Координаты		
	X	Y	высота, м
1	2	3	4
ППК-1			
1. граница предприятия (ППК-1)	-154	572	1,5
2. граница предприятия (ППК-1)	95	357	1,5
3. граница предприятия (ППК-1)	446	58	1,5
4. граница предприятия (ППК-1)	381	-32	1,5
5. граница предприятия (ППК-1)	314	-111	1,5
6. граница предприятия (ППК-1)	100	-8	1,5
7. граница предприятия (ППК-1)	-108	107	1,5
8. граница предприятия (ППК-1)	-160	220	1,5
9. граница предприятия (ППК-1)	-337	378	1,5
10. граница предприятия (ППК-1)	-242	480	1,5
11. граница СЗЗ (ППК-1)	-155	1072	1,5
12. граница СЗЗ (ППК-1)	412	741	1,5
13. граница СЗЗ (ППК-1)	916	229	1,5
14. граница СЗЗ (ППК-1)	753	-361	1,5
15. граница СЗЗ (ППК-1)	297	-610	1,5
16. граница СЗЗ (ППК-1)	-396	-301	1,5
17. граница СЗЗ (ППК-1)	-831	304	1,5
18. граница СЗЗ (ППК-1)	-635	791	1,5
19. Многоквартирный жилой дом (ул. Внутрипортовая, 55) / граница расчетной СЗЗ	-671	608	1,5
Портофлот			
20. Граница предприятия (Портофлот)	1438	1981	1,5
21. Граница предприятия (Портофлот)	1467	1971	1,5
22. Граница предприятия (Портофлот)	1457	1937	1,5
23. Граница предприятия (Портофлот)	1445	1895	1,5
24. Граница предприятия (Портофлот)	1429	1908	1,5
25. Граница предприятия (Портофлот)	1431	1933	1,5

Наименование	Координаты		
	X	Y	высота, м
1	2	3	4
26. Граница СЗЗ (Портофлот)	1451	2029	1,5
27. Граница СЗЗ (Портофлот)	1509	1998	1,5
28. Граница СЗЗ (Портофлот)	1505	1923	1,5
29. Граница СЗЗ (Портофлот)	1480	1860	1,5
30. Граница СЗЗ (Портофлот)	1439	1845	1,5
31. Граница СЗЗ (Портофлот)	1387	1880	1,5
32. Граница СЗЗ (Портофлот)	1381	1931	1,5
33. Граница СЗЗ (Портофлот)	1397	2008	1,5
ППК-3			
34. граница предприятия (ППК-3)	710	3039	1,5
35. граница предприятия (ППК-3)	1214	3079	1,5
36. граница предприятия (ППК-3)	1485	2782	1,5
37. граница предприятия (ППК-3)	1692	2698	1,5
38. граница предприятия (ППК-3)	1572	2325	1,5
39. граница предприятия (ППК-3)	1134	2227	1,5
40. граница предприятия (ППК-3)	173	2004	1,5
41. граница предприятия (ППК-3)	667	2324	1,5
42. граница предприятия (ППК-3)	217	2410	1,5
43. граница предприятия (ППК-3)	141	2649	1,5
44. граница предприятия (ППК-3)	209	2933	1,5
45. граница СЗЗ (ППК-3)	1739	3241	1,5
46. граница СЗЗ (ППК-3)	2182	2736	1,5
47. граница СЗЗ (ППК-3)	1988	2048	1,5
48. граница СЗЗ (ППК-3)	1188	1728	1,5
49. граница СЗЗ (ППК-3)	162	1504	1,5
50. граница СЗЗ (ППК-3)	-299	2373	1,5
51. граница СЗЗ (ППК-3)	-324	3105	1,5
52. граница СЗЗ (ППК-3)	34	3410	1,5
53. граница СЗЗ (ППК-3)	609	3492	1,5
54. граница СЗЗ (ППК-3)	1164	3431	1,5
55. жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Васяновича, дом 6	-23	3433	1,5
56. Общежитие по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, д 3	1086	3469	1,5
57. жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 2	1190	3525	1,5
58. жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 4	1256	3518	1,5

Уровни шума, создаваемые технологическим оборудованием и результаты расчета уровня звукового воздействия в расчетных точках, приведены в приложении В11.

3.1.7.5 Анализ результатов расчета уровней звукового давления

Предельно-допустимые уровни звукового воздействия приняты согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и приведены в таблице:

Таблица 3.1.7.1-83. Предельно-допустимые уровни звукового воздействия

Назначение территорий	Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц										Макс (дБА)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Экв. (дБа)	
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек	**С 7 до 23 часов**										
	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	С 23 до 7 часов										
Границы санитарно-защитных зон	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям гостиниц и общежитий	**С 7 до 23 часов**										
	93	79	70	63	59	55	53	51	49	60	75
	С 23 до 7 часов										
	86	71	61	54	49	45	42	40	39	50	65

Режим работы предприятия круглосуточный. Ввиду этого распространение шума на местности и максимальные уровни шумового воздействия учитывались как для ночного времени суток, так как наиболее жесткие гигиенические нормативы установлены для периода с 23 до 7 часов.

По результатам проведенных акустических расчетов при работающем технологическом оборудовании установлено, что максимальные уровни шумового воздействия на среднегеометрических частотах составили:

Таблица 3.1.7.1-84. Уровни шумового воздействия в расчетных точках

Расчетная точка		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название										
1	граница предприятия (ППК-1)	47	47	41	36	33	28	17	0	39.00	53.00
2	граница предприятия (ППК-1)	72	74	71	69	68	64	57	48	72.00	86.00
3	граница предприятия (ППК-1)	75	75	70	65	63	58	45	23	68.00	83.00
4	граница предприятия (ППК-1)	78	78	72	67	65	60	50	38	70.00	84.00
5	граница предприятия (ППК-1)	78	77	72	67	65	60	49	37	70.00	84.00
6	граница предприятия (ППК-1)	78	77	72	67	65	60	49	37	70.00	84.00
7	**граница предприятия (ППК-1)**	**75**	**77**	**73**	**70**	**69**	**65**	**56**	**45**	**73.00**	**89.00**
8	**граница предприятия (ППК-1)**	**73**	**76**	**73**	**70**	**69**	**65**	**57**	**48**	**73.00**	**89.00**
9	граница предприятия (ППК-1)	42	42	39	38	34	29	22	10	39.00	52.00
10	граница предприятия (ППК-1)	43	43	40	39	35	30	23	12	40.00	52.00
11	граница СЗЗ (ППК-1)	42	43	36	31	28	17	0	0	34.00	48.00
12	граница СЗЗ (ППК-1)	46	49	43	37	32	21	0	0	40.00	50.00
13	граница СЗЗ (ППК-1)	50	50	43	36	30	17	0	0	39.00	49.00
14	граница СЗЗ (ППК-1)	45	44	37	31	26	16	0	0	34.00	49.00
15	граница СЗЗ (ППК-1)	48	46	38	31	26	17	0	0	35.00	49.00
16	граница СЗЗ (ППК-1)	44	44	37	31	28	21	0	0	34.00	49.00
17	граница СЗЗ (ППК-1)	43	43	37	31	27	17	0	0	33.00	48.00
18	граница СЗЗ (ППК-1)	43	43	37	31	27	16	0	0	34.00	49.00
19	**Многоквартирный жилой дом (ул. Внутрипортовая, 55) / граница расчетной СЗЗ**	**45**	**45**	**39**	**33**	**28**	**18**	**0**	**0**	**36.00**	**51.00**
20	Граница предприятия (Портофлот)	61	60	53	48	44	39	35	28	51.00	56.00
21	**Граница предприятия (Портофлот)**	**61**	**60**	**53**	**48**	**44**	**39**	**35**	**28**	**51.00**	**58.00**
22	Граница предприятия (Портофлот)	56	55	48	44	40	35	30	24	47.00	58.00
23	Граница предприятия (Портофлот)	50	49	42	37	34	28	22	12	40.00	50.00
24	Граница предприятия (Портофлот)	51	50	43	38	35	29	23	14	41.00	50.00
25	Граница предприятия (Портофлот)	54	53	46	42	38	33	28	21	45.00	55.00
26	Граница СЗЗ (Портофлот)	51	50	43	38	34	29	23	13	41.00	49.00
27	Граница СЗЗ (Портофлот)	51	50	43	38	34	28	23	12	41.00	49.00
28	**Граница СЗЗ (Портофлот)**	**50**	**49**	**42**	**38**	**34**	**28**	**22**	**12**	**40.00**	**50.00**
29	Граница СЗЗ (Портофлот)	47	46	40	35	31	25	18	3	37.00	47.00
30	Граница СЗЗ (Портофлот)	47	46	39	34	30	24	17	1	37.00	46.00
31	Граница СЗЗ (Портофлот)	48	47	40	35	31	25	18	4	38.00	47.00
32	Граница СЗЗ (Портофлот)	50	49	42	37	33	28	21	10	40.00	49.00
33	Граница СЗЗ (Портофлот)	51	50	43	38	34	29	23	12	41.00	48.00
34	граница предприятия (ППК-3)	24	25	21	19	19	12	0	0	22.00	34.00
35	граница предприятия (ППК-3)	23	24	20	17	15	5	0	0	19.00	34.00
36	граница предприятия (ППК-3)	23	24	20	17	15	5	0	0	19.00	34.00
37	граница предприятия (ППК-3)	41	39	35	31	29	24	20	9	34.00	37.00
38	граница предприятия (ППК-3)	40	39	32	27	21	14	1	0	29.00	40.00
39	граница предприятия (ППК-3)	41	40	34	29	24	15	0	0	31.00	40.00
40	граница предприятия (ППК-3)	38	37	31	25	21	10	0	0	28.00	42.00
41	граница предприятия (ППК-3)	38	41	38	36	35	31	22	13	39.00	55.00
42	**граница предприятия (ППК-3)**	**45**	**50**	**47**	**44**	**43**	**40**	**33**	**28**	**48.00**	**63.00**
43	**граница предприятия (ППК-3)**	**45**	**50**	**47**	**44**	**43**	**40**	**33**	**28**	**48.00**	**63.00**
44	граница предприятия (ППК-3)	25	26	24	24	24	19	10	0	27.00	34.00
45	граница СЗЗ (ППК-3)	30	29	27	24	21	10	0	0	25.00	30.00
46	граница СЗЗ (ППК-3)	35	34	30	25	21	9	0	0	27.00	35.00
47	граница СЗЗ (ППК-3)	40	43	36	28	22	11	0	0	32.00	39.00
48	граница СЗЗ (ППК-3)	41	41	34	30	26	15	0	0	32.00	42.00
49	граница СЗЗ (ППК-3)	40	40	33	28	24	11	0	0	31.00	44.00
50	**граница СЗЗ (ППК-3)**	**37**	**38**	**34**	**31**	**30**	**20**	**0**	**0**	**34.00**	**46.00**
51	граница СЗЗ (ППК-3)	33	33	27	22	18	0	0	0	24.00	40.00
52	граница СЗЗ (ППК-3)	32	32	25	21	18	0	0	0	23.00	35.00
53	граница СЗЗ (ППК-3)	27	26	24	22	20	8	0	0	23.00	31.00
54	граница СЗЗ (ППК-3)	27	26	24	21	18	7	0	0	23.00	32.00
55	**жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Васяновича, дом 6**	**32**	**32**	**25**	**21**	**17**	**0**	**0**	**0**	**23.00**	**34.00**
56	Общежитие по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 3	26	26	24	22	19	7	0	0	23.00	31.00
57	жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 2	26	26	23	21	18	5	0	0	22.00	31.00
58	жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 4	26	25	22	20	17	4	0	0	21.00	32.00

ВЫВОД:

Наибольший уровень шумового воздействия наблюдается в расчетных точках:

- на границе территории ППК-1: $L_{экв}$= 73 дБА, L_{max}=89 дБА в точках №7, 8;
- на границе территории Портофлота: $L_{экв}$= 51 дБА, L_{max}=58 дБА в точке №21;
- на границе территории ППК-3: $L_{экв}$= 48 дБА, L_{max}=63 дБА в точке №42, 43;
- на границе СЗЗ ППК-1: $L_{экв}$= 36 дБА, L_{max}=51 дБА в точке №19;
- на границе СЗЗ Портофлота: $L_{экв}$= 40 дБА, L_{max}=50 дБА в точке №28;
- на границе СЗЗ ППК-3: $L_{экв}$= 34 дБА, L_{max}=46дБА в точке №50;
- на жилой застройке: $L_{экв}$= 36 дБА, L_{max}=51 дБА в точке №19 (Многоквартирный жилой дом (ул. Внутрипортовая, 55);

Анализ уровней шума от используемого оборудования и технологических процессов, проведенный на основании выполненных акустических расчетов, путем сравнения полученных расчетных значений уровня звукового воздействия с нормативными, показал:

- работа основного и вспомогательного оборудования не создает в расчетных точках зон акустического дискомфорта;
- при существующей технологии производства соблюдаются требования санитарных норм и правил в части охраны от шума;
- разработка специальных мероприятий по снижению уровня производственного шума, не требуется;
- уровень звукового воздействия в расчетных точках не превышает норм, установленных органами Государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации.

3.1.8 Оценка электромагнитного загрязнения атмосферного воздуха

На площадке отсутствуют передающие радиотехнические объекты, медицинское оборудование, генераторы высокочастотных колебаний. Производственные процессы на рассматриваемом объекте не сопровождаются электромагнитными воздействиями.

При проведении работ используется стандартное сертифицированное оборудование, обладающее принципиально низкими свойствами электромагнитного излучения, т.к. они рассчитаны на пользование и ношение людьми и имеют необходимые гигиенические сертификаты.

При соблюдении гигиенических требований к размещению и эксплуатации средств подвижной радиосвязи воздействие на персонал ожидается незначительным. Исходя из опыта реализации аналогичных проектов, электромагнитные характеристики источников для проектируемого объекта удовлетворяют требованиям СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03, и оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых уровней, установленных санитарными правилами.

3.1.9 Оценка степени воздействия вибрации

Критерии неблагоприятного внешнего воздействия устанавливаются Государственными стандартами (ГОСТ 12.1.012-90) и санитарными нормами, которые для случая наличия вибраций регламентируют предельно-допустимые уровни колебаний ограждающих конструкций помещений жилых, административно-общественных зданий и рабочих мест.

Все технологическое оборудование предприятия имеет заводские паспорта, технические документы заводов изготовителей и соответствует требованиям ГОСТ. Конструкции машин и оборудования, применяемые на предприятии, обеспечивают уровень вибрации на рабочих местах в соответствии с требованиями санитарных норм и правил.

Основные мероприятия по защите от вибрации:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;

– временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
– надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами её эксплуатации;
– виброизоляция машин и агрегатов.

При соблюдении правил и условий эксплуатации машин и ведения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты воздействие будет носить локальный характер.

3.1.10 Оценка светового воздействия

Источниками светового воздействия на стадии капитального ремонта в тёмное время суток являются прожекторы общего и дежурного освещения.

Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ применяются: лампы накаливания общего назначения, лампы накаливания прожекторные, лампы ртутные газоразрядные высокого давления, лампы натриевые высокого давления. Освещенность не должна быть менее 3 лк.

Охранное освещение обеспечивает горизонтальную освещенность 0.5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

При работах темное время такой вид воздействия оценивается как незначительный.

Снижению светового воздействия на окружающую среду способствуют:
- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры, уменьшение до минимального количества освещения в ночное (нерабочее) время;
- контроль недопущения горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- контроль недопущения использования осветительных приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;
- для участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности должны быть снижены до 0.5 лк.

3.1.11 Оценка степени инфразвукового излучения

На рассматриваемом объекте отсутствуют источники инфразвукового излучения.

3.1.12 Оценка степени ионизирующего излучения

На рассматриваемом объекте отсутствуют источники ионизирующего излучения.

3.1.13 Оценка степени влияния объекта на атмосферный воздух

При проведении оценки воздействия на атмосферный воздух учтены наиболее неблагоприятные сочетания условий: одновременная работа максимально возможного количества оборудования на максимально возможной нагрузке и неблагоприятные метеорологические условия для рассеивания загрязняющих веществ.

Проведенный анализ расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы показал: уровень химического воздействия предприятия на атмосферный воздух не превышает норм, установленных органами санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации.

Проведенная оценка физического загрязнения атмосферного воздуха показала: уровень физического воздействия предприятия на атмосферный воздух не превышает норм, установленных органами санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации.

В целом суммарный уровень потенциального воздействия на атмосферный воздух является допустимым и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны атмосферного воздуха.

3.2 Организация санитарно-защитной зоны

3.2.1 Организация санитарно-защитной зоны на ППК-3

Для объекта НВОС «ППК-3» разработан проект санитарно-защитной зоны в 2021 году, получено положительное заключение ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» аттестат аккредитации №RA.RU.730099 от 07.10.2015 г, заключение №01.05.Т.49342.04.21 от 12.04.2021 г. (Приложение Н2, том ОВОС17).

Согласно данному проекту, размер санитарно-защитной зоны составляет:

Таблица 3.2.1-1. Предельный размер санитарно-защитной зоны объекта

Объект	Нормативная ссылка по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03	Класс опасности, Размер СЗЗ (м)
Открытые склады и места перегрузки угля	Глава п.7.1.14 «Склады, причалы и места перегрузки и хранения грузов, производства фумигации грузов и судов, газовой дезинфекции, дератизации и дезинсекции» - открытые склады и места перегрузки угля	500 м
Очистные сооружения поверхностного стока закрытого типа	Глава п.7.1.13 «Канализационные очистные сооружения» - Размер СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м	50 м
Трансформаторная подстанция – 1 ед.	Глава п.6.1 «Учет физических факторов воздействия на население при установлении санитарно-защитных зон»: - Размеры санитарно-защитных зон для промышленных объектов и производств, являющихся источниками физических факторов воздействия на население, устанавливаются на основании акустических расчетов с учетом места расположения источников и характера создаваемого ими шума, электромагнитах полей, излучений, инфразвука и других физических факторов	По расчетам

На территории промплощадки имеются источники низкие, не нагретые. Согласно расчетов рассеивания, СЗЗ от данных источников лежит в пределах СЗЗ предприятия, так же принимая во внимание, что на территории предприятия преобладают неорганизованные источники, не нагретые размер СЗЗ принимается от контура промплощадки.

В границу СЗЗ согласно санитарной классификации **попадают** объекты с нормируемыми показателями качества окружающей среды:

Таблица 3.2.1-2. Описание земельных участков в границах СЗЗ промплощадки

Расстояние м и направление	Кадастровый номер	объект	Адрес объекта	Разрешенное использование
363 м в северном, северо-восточном направлении	Земельный участок не зарегистрирован во ФГИС ЕГРН	бывший дет.сад (не работает)	Приморский край, р-н Находка, п. Врангель, ул. Железноорожная, д. 4Б	-
398 м в северном направлении	25:31:070002:33	общежитие (3 эт)	Приморский край, р-н Находка, п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 3	под общежитие для работников железнодорожной станции Находка-Восточная
435 м в северном направлении	Земельный участок не зарегистрирован во ФГИС ЕГРН	Жилой дом (5 эт)	Приморский край, р-н Находка, п. Врангель, ул. Железнодорожная, д. 4	-
444 м в северном направлении	Земельный участок не зарегистрирован во ФГИС ЕГРН	Жилой дом (5 эт)	Приморский край, р-н Находка, п. Врангель, ул. Железнодорожная, д. 2	-
457 м в северо-восточном направлении	25:31:070002:21	Резервуар питьевой воды	Приморский край, р-н Находка, п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом №4	под резервуар питьевой (чистой) воды
488 м в северо-восточном направлении	25:31:070002:3412	Жилой дом (5 эт)	Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Железнодорожная, 10	для строительства центра бытового обслуживания
488 м в северо-	25:31:070002:387	Жилой дом (5 эт)	Приморский край, г.	для строительства центра

Расстояние м и направление	Кадастровый номер	объект	Адрес объекта	Разрешенное использование
восточном направлении			Находка, п. Врангель, ул. Железнодорожная, 10	бытового обслуживания

На основании выполненных проектных работ произведена оценка влияющих факторов на размер расчетной СЗЗ.

Проведенный анализ расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы показал: при проведении расчетов рассеивания с учетом фона превышение значений предельно допустимых концентрации (ПДК) на границе расчетной СЗЗ не выявлено; превышение санитарно-гигиенических нормативов отсутствует.

Проведенный анализ расчетов уровня шумового воздействия показал: уровень звукового воздействия в расчетных точках, принятых на границе расчетной СЗЗ не превышает норм, установленных органами Государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации.

По результатам оценки сделан вывод: в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, расчетная СЗЗ для предприятия устанавливается

- в северном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №47-48**);
- от 500 м до 363 м от границы контура объекта (до территории детского сада, недействующего, по ул. Железнодорожников) (**поворотные точки №48-53**);

- в северо-восточном направлении:

- от 363 м до 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №54-62**).

- в восточном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №63-77**);

- в юго-восточном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №78-92**);

- в южном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №93-102**);

- в юго-западном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №103-104, №1-19**);

- в западном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №20-35**);

- в северо-западном направлении:

500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №36-46**).

Ближайшие нормируемые объекты находятся:

- на расстоянии около 363 м от контура объекта в северном, северо-восточном направлении бывший детский сад (в натоящее время не работает) по адресу: ул. Железнодорожная 4Б;

- на расстоянии около 398 м от контура объекта в северном направлении общежитие для работников по адресу: ул. Железнодорожная 3;

В иных направлениях нормируемых объекты отсутствуют.

Санитарно-защитная зона проходит земельным участкам:

- **с севера:**

по земельному участку, выделенному для строительства железнодорожных сооружений, являющихся линейной частью универсального производственно-перегрузочного комплекса проекта "Юг" (кадастровый номер 25:31:070002:2661);

по земельному участку, выделенному под благоустройство (кадастровый номер 25:31:070002:3679);

по земельному участку под сооружение "автомобильная дорога г.Находка - пос.Врангель" (кадастровый номер 25:31:070002:6 (25:31:070002:4);

по земельному участку, выделенному для строительства надземного пожарного водопровода (кадастровый номер 25:31:070002:3431);

по земельному участку, выделенному для проведения проектно-изыскательских работ (кадастровый номер 25:31:070002:2753);

по земельному участку, выделенному для проведения проектно-изыскательских работ (кадастровый номер 25:31:070002:2752);

по земельному участку для использования в целях дальнейшей эксплуатации опор линий электросетей (кадастровый номер 25:31:070002:81 (25:31:070002:79);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной ифраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3613);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной ифраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3614);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной ифраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3612);

по земельному участку, выделенному для строительства сетей водоснабжения от северных емкостей до улицы Железнодорожной в городе Находке (кадастровый номер 25:31:070002:367);

- **с северо-востока**:

по земельному участку, выделенному для строительства железнодорожных сооружений, являющихся линейной частью универсального производственно-перегрузочного комплекса проекта "Юг" (кадастровый номер 25:31:070002:2661);

по земельному участку, выделенному под внутриплощадочные железнодорожные пути для III очереди углеперегрузочного комплекса в порту Восточный (кадастровый номер 25:31:070002:3447);

по земельному участку, выделенному под объекты технического и инженерного обеспечения предприятий (кадастровый номер 25:31:070002:368);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:40 (25:31:000000:1);

по земельному участку, выделенному под подъездные автомобильные пути необщего пользования (кадастровый номер 25:31:070002:3415);

по земельному участку, выделенному под воздушную линию электропередач напряжением 35 кВ (кадастровый номер 25:31:070002:2692);

по земельному участку, выделенному под внешний железнодорожный транспорт для III очереди углеперегрузочного комплекса в порту Восточный (кадастровый номер 25:31:070002:3450);

по земельному участку под сооружение "автомобильная дорога г.Находка - пос.Врангель" (кадастровый номер 25:31:070002:6 (25:31:070002:4);

по земельному участку, выделенному под инженерные сети (кадастровый номер 25:31:070002:3627);

по земельному участку, выделенному под электросети ВЛ 6кВ (кадастровый номер 25:31:070002:3651);

по земельному участку, выделенному под автодорогу Береговая - Хмыловка (кадастровый номер 25:13:020404:493);

по земельному участку, выделенному под инженерные сети (кадастровый номер 25:31:070002:3623);

по земельному участку, выделенному для строительства СТО и АЗС (кадастровый номер 25:31:070002:382);

по земельному участку, выделенному для строительства железнодорожных сооружений, являющихся линейной частью универсального производственно-перегрузочного комплекса проекта "Юг" (кадастровый номер 25:31:070002:2721);

по земельному участку, выделенному под производственные базы (кадастровый номер 25:31:070002:373);

по земельному участку, выделенному для проведения проектно-изыскательских работ (кадастровый номер 25:31:070002:2753);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3570);

по земельному участку, выделенному под коммунально-складские и производственные предприятия IV класса вредности различного профиля (кадастровый номер 25:31:070002:36);

по земельному участку, выделенному под инженерные сети (кадастровый номер 25:31:070002:3625);

по земельному участку, выделенному под кабельную линию электропередач напряжением 6,0 кВ (кадастровый номер 25:31:070002:2693);

по земельному участку для использования в целях дальнейшей эксплуатации опор линий электросетей (кадастровый номер 25:31:070002:84 (25:31:070002:79);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3553);

по земельному участку, выделенному под коммунально-складские и производственные предприятия IV класса вредности различного профиля (кадастровый номер 25:31:070002:35);

по земельному участку, выделенному под инженерные сети (кадастровый номер 25:31:070002:3629);

по земельному участку для использования в целях дальнейшей эксплуатации опор линий электросетей (кадастровый номер 25:31:070002:85 (25:31:070002:79);

по земельному участку, выделенному для строительства КЛ 6,0 кВ с установкой КТП-100 кВА (кадастровый номер 25:31:070002:2668);

по земельному участку для использования в целях дальнейшей эксплуатации опор линий электросетей (кадастровый номер 25:31:070002:83 (25:31:070002:79);

по земельному участку для использования в целях дальнейшей эксплуатации опор линий электросетей (кадастровый номер 25:31:070002:86 (25:31:070002:79);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:87);

по земельному участку для использования в целях дальнейшей эксплуатации опор линий электросетей (кадастровый номер 25:31:070002:82 (25:31:070002:79);

по земельному участку для использования в целях дальнейшей эксплуатации опор линий электросетей (кадастровый номер 25:31:070002:89 (25:31:070002:79);

по земельному участку для использования в целях дальнейшей эксплуатации опор линий электросетей (кадастровый номер 25:31:070002:90 (25:31:070002:79);

по земельному участку для использования в целях дальнейшей эксплуатации опор линий электросетей (кадастровый номер 25:31:070002:91 (25:31:070002:79);

по земельному участку для использования в целях дальнейшей эксплуатации опор линий электросетей (кадастровый номер 25:31:070002:92 (25:31:070002:79);

по земельному участку для использования в целях дальнейшей эксплуатации опор линий электросетей (кадастровый номер 25:31:070002:93 (25:31:070002:79);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной инфраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3618);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной инфраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3617);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной инфраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3620);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной инфраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3616);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной инфраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3615);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной инфраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3650);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной инфраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3619);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной инфраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3648);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной инфраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3647);

- **с востока:**

по земельному участку, выделенному под склады (6.9), железнодорожный транспорт (7.1) (кадастровый номер 25:31:070002:3995);

по земельному участку, выделенному под подъездные автомобильные пути необщего пользования (кадастровый номер 25:31:070002:3415);

по земельному участку, выделенному под внутриплощадочные железнодорожные пути для III очереди углеперегрузочного комплекса в порту Восточный (кадастровый номер 25:31:070002:3447);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:40 (25:31:000000:1);

по земельному участку, выделенному под внешний железнодорожный транспорт для III очереди углеперегрузочного комплекса в порту Восточный (кадастровый номер 25:31:070002:3450);

по земельному участку под сооружение "автомобильная дорога г.Находка - пос.Врангель" (кадастровый номер 25:31:070002:6 (25:31:070002:4);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию железнодорожного выставочного парка Комплекса по перегрузке метанола (кадастровый номер 25:31:070002:2662);

по земельному участку, выделенному под производственные базы (кадастровый номер 25:31:070002:3522);

по земельному участку, выделенному под электросети ВЛ 6кВ (кадастровый номер 25:31:070002:3649);

по земельному участку, выделенному под объекты инженерной инфраструктуры (сети канализации) (кадастровый номер 25:31:070002:3646);

по земельному участку, выделенному под районный железнодорожный парк №2, железнодорожный путь от четной горловины ст. Находка-Восточная до четной горловины районного железнодорожного парка № 2 и автомобильный выезд на территорию ООО "ВСК" (кадастровый номер 25:31:070002:3395);

по земельному участку, выделенному под районный железнодорожный транспорт (кадастровый номер 25:31:070002:3569);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию комплекса зданий и сооружений завода санитарно-технических изделий (кадастровый номер 25:31:070002:3765);

по земельному участку, выделенному для строительства промышленных объектов IV класса вредности (кадастровый номер 25:31:070002:398);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:60);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:5);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:54);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:55);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:56);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:57);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:58);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:59);

по земельному участку, выделенному под транспорт (кадастровый номер 25:31:070002:3568);

по земельному участку, выделенному под железнодорожный транспорт (кадастровый номер 25:31:070002:3527);

по земельному участку, выделенному под железнодорожный транспорт (кадастровый номер 25:31:070002:3532);

по земельному участку, выделенному под железнодорожный транспорт (кадастровый номер 25:31:070002:3569);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3523);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3553);

по земельному участку, выделенному под воздушную линию электропередач напряжением 35 кВ (кадастровый номер 25:31:070002:2694);

по земельному участку, выделенному под воздушную линию электропередач напряжением 35 кВ (кадастровый номер 25:31:070002:3512);

по земельному участку, выделенному под воздушную линию электропередач напряжением 35 кВ (кадастровый номер 25:31:070002:3513);

по земельному участку, выделенному под воздушную линию электропередач напряжением 35 кВ (кадастровый номер 25:31:070002:3698);

по земельному участку, выделенному под воздушную линию электропередач напряжением 35 кВ (кадастровый номер 25:31:070002:3514);

по земельному участку, выделенному под производственные базы и складские помещения строительных и других предприятий, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта (кадастровый номер 25:31:070002:173);

по земельному участку, выделенному под производственные базы и складские помещения строительных и других предприятий, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта (кадастровый номер 25:31:070002:3507);

по земельному участку, выделенному под производственные базы и складские помещения строительных и других предприятий, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта (кадастровый номер 25:31:070002:3508);

по земельному участку, выделенному под производственные базы и складские помещения строительных и других предприятий, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта (кадастровый номер 25:31:070002:3509);

по земельному участку, выделенному под опору ВЛЭП-35 кВ (кадастровый номер 25:31:070002:3563);

по земельному участку, выделенному под очистные сооружения и охранную зону (кадастровый номер 25:31:070002:39);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию очистных сооружений (кадастровый номер 25:31:070002:13);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию отводного канала рек Глинки и Хмыловки (кадастровый номер 25:31:070002:406);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию отводного канала рек Глинки и Хмыловки (кадастровый номер 25:31:070002:407);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию отводного канала рек Глинки и Хмыловки (кадастровый номер 25:31:070002:409);

- **с юго-востока:**

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию железнодорожного выставочного парка Комплекса по перегрузке метанола (кадастровый номер 25:31:070002:4000);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию железнодорожного выставочного парка Комплекса по перегрузке метанола (кадастровый номер 25:31:070002:4001);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:40);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3767);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3581);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3584);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3556;

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:384;

по земельному участку, выделенному под железнодорожный транспорт (кадастровый номер 25:31:070002:385;

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию железнодорожного выставочного парка Комплекса по перегрузке метанола (кадастровый номер 25:31:070002:2662);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:169);

по земельному участку, выделенному под производственные базы (кадастровый номер 25:31:070002:3522);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:3996);

по земельному участку, выделенному под базу портового флота (кадастровый номер 25:31:070002:148);

по земельному участку, выделенному под благоустройство и содержание территории (кадастровый номер 25:31:070002:322);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:3373);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:3374);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:145);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:180);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:181);

по земельному участку, выделенному для строительства промышленных объектов IV класса вредности (кадастровый номер 25:31:070002:398);

по земельному участку, выделенному для строительства промышленных объектов IV класса вредности (кадастровый номер 25:31:070002:399);

по земельному участку, выделенному для строительства промышленных объектов IV класса вредности (кадастровый номер 25:31:070002:400);

по земельному участку, выделенному для строительства промышленных объектов IV класса вредности (кадастровый номер 25:31:070002:401);

по земельному участку, выделенному для строительства промышленных объектов IV класса вредности (кадастровый номер 25:31:070002:402);

по земельному участку, выделенному под морские порты (кадастровый номер 25:31:070002:261);

по земельному участку, выделенному под морские порты (кадастровый номер 25:31:070002:277);

по земельному участку, выделенному под морские порты (кадастровый номер 25:31:070002:278);

по земельному участку, выделенному под морские порты (кадастровый номер 25:31:070002:3420);

по земельному участку, выделенному под морские порты (кадастровый номер 25:31:070002:3445);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию отводного канала рек Глинки и Хмыловки (кадастровый номер 25:31:070002:405);

по земельному участку, выделенному под железнодорожный транспорт (кадастровый номер 25:31:070002:3569);

по земельному участку, выделенному под объекты складского назначения различного профиля (кадастровый номер 25:31:070002:179);

по земельному участку, выделенному под районный железнодорожный парк №2, железнодорожный путь от четной горловины ст. Находка-Восточная до четной горловины районного железнодорожного парка № 2 и автомобильный выезд на территорию ООО "ВСК" (кадастровый номер 25:31:070002:3395);

по земельному участку, выделенному под водный транспорт (7.3) (кадастровый номер 25:31:000000:47);

по земельному участку, выделенному для строительства (реконструкции) и эксплуатации гидротехнического сооружения "Сухой док" и инфраструктуры (кадастровый номер 25:31:070002:297);

по земельному участку, выделенному для строительства (реконструкции) и эксплуатации гидротехнического сооружения "Сухой док" и инфраструктуры (кадастровый номер 25:31:070002:3495);

по земельному участку, выделенному для строительства (реконструкции) и эксплуатации гидротехнического сооружения "Сухой док" и инфраструктуры (кадастровый номер 25:31:070002:3496);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию отводного канала рек Глинки и Хмыловки (кадастровый номер 25:31:070002:407);

по земельному участку, выделенному под промышленные и коммунально-складские предприятия I-II класса вредности, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта (кадастровый номер 25:31:070002:3559);

по земельному участку без целевого назначения (кадастровый номер 25:31:070002:5);

- **с юга:**

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:3997);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:3998);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:3999);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию железнодорожного выставочного парка Комплекса по перегрузке метанола (кадастровый номер 25:31:070002:4000);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию железнодорожного выставочного парка Комплекса по перегрузке метанола (кадастровый номер 25:31:070002:4001);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию железнодорожного выставочного парка Комплекса по перегрузке метанола (кадастровый номер 25:31:070002:4002);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию комплекса по перегрузке метанола (кадастровый номер 25:31:070002:2666);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:3996);

по земельному участку, выделенному под эксплуатацию производственной базы (кадастровый номер 25:31:070002:189);

по земельному участку, выделенному под гаражи боксового типа, многоэтажные, подземные и наземные гаражи, автостоянки на отдельном земельном участке (кадастровый номер 25:31:070002:286);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:274);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:145);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:3376);

по земельному участку, выделенному под вспомогательное хозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:123);

по земельному участку, выделенному для эксплуатации нежилых помещений в трехэтажном здании (кадастровый номер 25:31:070002:347);

по земельному участку, выделенному под промышленные и коммунально-складские предприятия I-II класса вредности, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта (кадастровый номер 25:31:070002:3758);

по земельному участку, выделенному под промышленные и коммунально-складские предприятия I-II класса вредности, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта (кадастровый номер 25:31:070002:3757);

по земельному участку, выделенному под промышленные и коммунально-складские предприятия I-II класса вредности, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта (кадастровый номер 25:31:070002:3756);

по земельному участку, выделенному под промышленные и коммунально-складские предприятия I-II класса вредности, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта (кадастровый номер 25:31:070002:2731);

- **с юго-запада:**

по земельному участку, выделенному под под основной массив комплекса по перегрузке метанола причала № 39 (кадастровый номер 25:31:070002:100);

по земельному участку, выделенному под морские порты (кадастровый номер 25:31:070002:263);

- **с запада:**

по земельному участку, выделенному под под строительство частей объектов 3-й очереди углепогрузочного комплекса (кадастровый номер 25:31:070002:3643);

- **с северо-запада:**

по земельному участку, выделенному для строительства железнодорожных сооружений, являющихся линейной частью универсального производственно-перегрузочного комплекса проекта "Юг" (кадастровый номер 25:31:070002:2661);

по земельному участку, выделенному под строительство частей объектов 3-й очереди углепогрузочного комплекса (кадастровый номер 25:31:070002:3643);

по земельному участку, выделенному под благоустройство (кадастровый номер 25:31:070002:3679);

по земельному участку под сооружение "автомобильная дорога г.Находка - пос.Врангель" (кадастровый номер 25:31:070002:6 (25:31:070002:4);

по земельному участку, выделенному под строительство надземного пожарного водопровода (кадастровый номер 25:31:070002:3431);

по земельному участку, выделенному под автомобильный подъездной путь с разворотной площадкой (кадастровый номер 25:31:070002:3430);

по земельному участку, выделенному под существующие здания пожарного депо (кадастровый номер 25:31:070002:124);

по земельному участку, выделенному под территорию общего пользования (с обьектами и элементами благоустройства) (кадастровый номер 25:31:070002:3673).

Карта-план с изображением границ санитарно-защитной зоны приведен в приложении В12 тома ОВОС7.

3.2.2 Организация санитарно-защитной зоны на промплощадке Портофлот

Для промплощадки Портофлот проект санитарно-защитной зоны не разрабатывался.

На предприятии находятся производства, которые, согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция), имеют следующую ширину СЗЗ:

Таблица 3.2.2-1. Предельный размер санитарно-защитной зоны для промплощадки

Объект	Нормативная ссылка	Размер нормативной СЗЗ (м)
Причал	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 п. 7.1.14, кл. 5, п. 6: - речные причалы	50 м

Ближайший нормируемый объект расположен на расстоянии 1500 м от площадки предприятия.

На момент инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников проект санитарно-защиной зоны предприятием не утвержден.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, п. 2.3, «Критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами ПДК (предельно допустимых концентраций) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест».

В соответствии с 3.3.1 «Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы» максимальные приземные концентрации вредных веществ во всех расчетных точках на площадке учреждения с учетом фона не превысили значение 1 ПДК.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, п. 2.3, основным критерием для определения размера СЗЗ по фактору химического загрязнения является соблюдение на границе СЗЗ санитарно-гигиенических критериев качества атмосферного воздуха населенных мест.

В связи с тем, что максимальные приземные концентрации вредных веществ в расчетных точках не превысили значения 1 ПДК соответствующих веществ, расчетную санитарно-защитную зону по уровню химического воздействия на атмосферный воздух для площадки предприятия предлагается принять по нормативному размеру.

3.2.3 Организация санитарно-защитной зоны на ППК-1

Для объекта НВОС «ППК-1» разработан проект санитарно-защитной зоны в 2020 году, получено положительное заключение ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» аттестат аккредитации №RA.RU.730099 от 07.10.2015 г, заключение №01.05.Т.50372.10.21 от 18.10.2021 г. (Приложение Н1, том ОВОС17).

Согласно данному проекту, размер санитарно-защитной зоны составляет:

Таблица 3.2.3-1. Предельный размер санитарно-защитной зоны для промплощадки

Объект	Нормативная ссылка по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200- 03	Класс опасности, Размер СЗЗ (м)
Открытые склады и	Глава п.7.1.14 «Склады, причалы и места перегрузки	500 м

Объект	Нормативная ссылка по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200- 03	Класс опасности, Размер СЗЗ (м)
места перегрузки угля	и хранения грузов, производства фумигации грузов и судов, газовой дезинфекции, дератизации и дезинсекции» - открытые склады и места перегрузки угля	
Очистные сооружения поверхностного стока закрытого типа	Глава п.7.1.13 «Канализационные очистные сооружения» - Размер СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м	50 м
Очистные сооружения поверхностного стока открытого типа	Глава п.7.1.13 «Канализационные очистные сооружения» - Размер СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м	100 м
Топливо-заправочный пункт	Глава п.7.1.12 «Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг: - Автозаправочные станции для заправки транспортных средств жидким и газовым моторным топливом	100 м

На территории промплощадки имеются источники низкие, не нагретые. Согласно расчетов рассеивания, СЗЗ от данных источников лежит в пределах СЗЗ предприятия, так же принимая во внимание, что на территории предприятия преобладают неорганизованные источники, не нагретые размер СЗЗ принимается от контура промплощадки.

В границу СЗЗ согласно санитарной классификации **попадают** объекты с нормируемыми показателями качества окружающей среды:

Таблица 3.2.3-2. Описание земельных участков в границах СЗЗ промплощадки

Расстояние м	Кадастровый номер	объект	Адрес объекта	Разрешенное использование
385 в северо-западном направлении	отсутствует	придомовая территория по ул. Внутрипортовая, 55 и 57	-	-
400 в северо-западном направлении	отсутствует	Многоквартирный жилой дом (2 эт)	Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, д. 55	-
490 в северо-западном направлении	отсутствует	Многоквартирный жилой дом (2 эт)	Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, 57	-

На основании выполненных проектных работ произведена оценка влияющих факторов на размер расчетной СЗЗ.

Проведенный анализ расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы показал: при проведении расчетов рассеивания с учетом фона превышение значений предельно допустимых концентрации (ПДК) на границе расчетной СЗЗ не выявлено; превышение санитарно-гигиенических нормативов отсутствует.

Проведенный анализ расчетов уровня шумового воздействия показал: уровень звукового воздействия в расчетных точках, принятых на границе расчетной СЗЗ не превышает норм, установленных органами Государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации.

По результатам оценки сделан вывод: в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, расчетная СЗЗ для предприятия устанавливается

- в северном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №37-52**);

- в северо-восточном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №31-36**);.

- в восточном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №12-30**);

- в юго-восточном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №8-11**);

- в южном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №81-93, 1-7**);

- в юго-западном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №71-80**);

- в западном направлении:

- 500 м от границы контура объекта (**поворотные точки №60-70**);

- в северо-западном направлении:

- 385 м от границы контура объекта (**поворотные точки №55-56**);
- 500 м от границы контура объекта **(поворотные точки №57-59, 53-54).**

Ближайшие нормируемые объекты находятся:

- на расстоянии около 385 м от контура объекта в северо-западном направлении придомовая территория жилого дома по адресу: г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, 55;

- на расстоянии около 400 м от контура объекта в северо-западном направлении многоквартирный жилой дом (2 эт) по адресу: г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, 55;

В иных направлениях нормируемых объекты отсутствуют.

Санитарно-защитная зона проходит земельным участкам:

- **с севера** – земельные участки, зарегистрированные во ФГИС ЕГРН отсутствуют;

- **с северо-востока**: земельные участки, зарегистрированные во ФГИС ЕГРН отсутствуют;

- **с востока:**

по земельному участку, выделенному для морских портов (кадастровый номер 25:31:070002:268) (территория Восточной Стивидорной компании (перегрузка угля);

по земельному участку, выделенному для морских портов (кадастровый номер 25:31:070002:272) (территория ЗАО "Восточно-Уральский терминал" (перегрузка угля);

по земельному участку, выделенному под лесной перегрузочный комплекс и контейнерный терминал (кадастровый номер 25:31:070002:314) (территория Восточной Стивидорной компании (перегрузка угля);

- **с юго-востока:**

по земельному участку, выделенному под объекты складского назначения различного профиля (кадастровый номер 25:31:070002:362) (территория ЗАО "Восточно-Уральский терминал" (перегрузка угля);

по земельному участку, выделенному под грузовую площадку "А" (кадастровый номер 25:31:070002:363) (территория ЗАО "Восточно-Уральский терминал" (перегрузка угля);

по земельному участку, выделенному для строительства площадки для складирования строительных грузов (кадастровый номер 25:31:070002:375) (незастроенный участок);

по земельному участку, выделенному под районный железнодорожный парк №4 и соединительный путь между районным парком № 3 и районным железнодорожным парком № 4 (кадастровый номер 25:31:070002:3387) (ж/д парк №4 и соединительный путь между ж/д парком №3 и ж/д парком №4);

по земельному участку, выделенному под районный железнодорожный парк №4 и соединительный путь между районным парком № 3 и районным железнодорожным парком № 4 (кадастровый номер 25:31:070002:3388) (железнодорожные пути);

по земельному участку, выделенному под транспорт (кадастровый номер 25:31:070002:3531) (железнодорожные пути);

по земельному участку, выделенному под транспорт (кадастровый номер 25:31:070002:3536) (незастроенный участок);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3544) (коммунальное обслуживание);

по земельному участку, выделенному под железнодорожный транспорт (кадастровый номер 25:31:070002:3569) (железнодорожные пути);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3583) (коммунальное обслуживание);

по земельному участку, выделенному для морских портов (кадастровый номер 25:31:070002:3662) (территория ЗАО "Восточно-Уральский терминал" (перегрузка угля));

по земельному участку, выделенному для морских портов (кадастровый номер 25:31:070002:3663) (территория ЗАО "Восточно-Уральский терминал" (перегрузка угля));

по земельному участку, выделенному для морских портов (кадастровый номер 25:31:070002:3664) (территория ЗАО "Восточно-Уральский терминал" (перегрузка угля));

по земельному участку, выделенному под земли лесного фонда (кадастровый номер 25:13:000000:23);(земли лесного фонда)

по земельному участку, выделенному для строительства автомобильной дороги (кадастровый номер 25:31:000000:29) (автомобильная дорога);

- **с юга:**

по земельному участку, выделенному под теплохозяйство порта (кадастровый номер 25:31:070002:120) (хозяйственные постройки);

по земельному участку, выделенному под управление порта и прилегающую к нему территорию (кадастровый номер 25:31:070002:121) (котельная АО "Восточный Порт");

по земельному участку, выделенному под районный железнодорожный парк №4 и соединительный путь между районным парком № 3 и районным железнодорожным парком № 4 (кадастровый номер 25:31:070002:3387) (ж/д парк №4 и соединительный путь между ж/д парком №3 и ж/д парком №4);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3574) (коммунальное обслуживание);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3580) (коммунальное обслуживание);

по земельному участку, выделенному под промышленные и коммунально-складские предприятия I-II класса вредности, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта (кадастровый номер 25:31:000000:711) (незастроенная территория);

по земельному участку, выделенному под промышленные и коммунально-складские предприятия I- II класса вредности, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта (кадастровый номер 25:31:070002:2671) (ж/д парк №4 и соединительный путь между ж/д парком №3 и ж/д парком №4);

по земельному участку, выделенному под строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов (кадастровый номер 25:31:000000:7384) (Линия электропередач);

- **с юго-запада:**

по земельному участку, выделенному под районный железнодорожный парк №4 и соединительный путь между районным парком № 3 и районным железнодорожным парком № 4 (кадастровый номер 25:31:070002:3387) (ж/д парк №4 и соединительный путь между ж/д парком №3 и ж/д парком №4);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3547) (коммунальное обслуживание);

по земельному участку, выделенному под промышленные и коммунально-складские предприятия I-II класса вредности, требующие большегрузного или железнодорожного транспорта (кадастровый номер 25:31:000000:711) (незастроенная территория);

- **с запада:**

по земельному участку, выделенному под строительство и эксплуатацию производственного комплекса (кадастровый номер 25:31:070002:156) (незастроенная территория универсального производственно-перегрузочного комплекса (УППК) «Север»);

по земельному участку, выделенному под районный железнодорожный парк №4 и соединительный путь между районным парком № 3 и районным железнодорожным парком № 4 (кадастровый номер 25:31:070002:3389) (ж/д парк №4 и соединительный путь между ж/д парком №3 и ж/д парком №4);

по земельному участку, выделенному под строительство и эксплуатацию производственного комплекса (кадастровый номер 25:31:070002:3492) (незастроенный участок);

по земельному участку, выделенному под строительство и эксплуатацию производственного комплекса (кадастровый номер 25:31:070002:3493) (незастроенный участок);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3525) (незастроенный участок);

по земельному участку, выделенному под железнодорожный транспорт (кадастровый номер 25:31:070002:3533) (незастроенный участок);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3535) (незастроенный участок);

по земельному участку, выделенному под коммунальное обслуживание (кадастровый номер 25:31:070002:3547) (коммунальное обслуживание);

по земельному участку, выделенному под железнодорожный транспорт (кадастровый номер 25:31:070002:3569) (железнодорожные пути);

- **с северо-запада:**

по земельному участку, выделенному под строительство и эксплуатацию производственного комплекса (кадастровый номер 25:31:070002:156) (незастроенная территория универсального производственно-перегрузочного комплекса (УППК) «Север»);

по земельному участку, выделенному под районный железнодорожный парк №4 и соединительный путь между районным парком № 3 и районным железнодорожным парком № 4 (кадастровый номер 25:31:070002:3389) (ж/д парк №4 и соединительный путь между ж/д парком №3 и ж/д парком №4);

3.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров и геологическую среду

3.3.1 Характеристика и режим использования занимаемых земель

В настоящих материалах рассматривается хозяйственная деятельность только в границах существующего земельного отвода АО «Восточный Порт». Вовлечение новых земельных участков для расширения промплощадки предприятия и осуществление хозяйственной деятельности на земельных участках, расположенных за границами населенных пунктов, не предусматривается.

Рассматриваемые объекты ППК-1, ППК-3, Портофлот АО «Восточный Порт» расположены в мкр. Врангель г. Находка Приморского края (приложения А, книга 1.2).

Портофлот располагается на причале №30, который, в свою очередь, расположен в границах двух земельных участков.

Таблица 3.3.1-1. Земельные участки АО «Восточный Порт» (ППК-1, ППК-3, Портофлот)

№	Кадастровый номер	Правообладатель (вид права)	Площадь, кв.м.
		ППК-1	
24.	25:31:070002:20	АО «Восточный Порт» Собственность	51 228,43 ± 5,12 кв.м
25.	25:31:070002:22	АО «Восточный Порт» Собственность	17 173,83 ± 1,72 кв.м
26.	25:31:070002:104	АО «Восточный Порт» Собственность	35 751 ± 3,58 кв.м
27.	25:31:070002:157	АО «Восточный Порт» Собственность	2 287,37 ± 0,23 кв.м
28.	25:31:070002:283	АО «Восточный Порт» Аренда	7481,34 кв.м
29.	25:31:070002:3665	АО «Восточный Порт» Собственность	84 299,1 ± 102 кв.м
30.	25:31:070002:2835 Причал № 11	АО «Восточный Порт» Аренда	4742,5 кв.м
31.	25:31:070002:2834 Причал № 12	АО «Восточный Порт» Аренда	4755,0 кв.м
32.	25:31:070002:2932 Причал № 13	АО «Восточный Порт» Собственность	Длина 210 п.м.
33.	25:31:070002:2830 Причал № 14	АО «Восточный Порт» Аренда	5880,0 кв.м
		ППК-3	
34.	25:31:070002:241	АО «Восточный Порт» Собственность	4 818 ± 24 кв.м
35.	25:31:070002:262	АО «Восточный Порт» Аренда	42 071,21 ± 4,21 кв.м
36.	25:31:070002:3555	АО «Восточный Порт» Собственность	382 604 ± 216 кв.м
37.	25:31:070002:3642	АО «Восточный Порт» Собственность	174 046 ± 146 кв.м
38.	25:31:070002:3667	АО «Восточный Порт» Собственность	407 208 ± 223 кв.м
39.	25:31:070002:3684	АО «Восточный Порт» Собственность	2 422 ± 17 кв.м
40.	25:31:070002:3666	АО «Восточный Порт» Собственность	4 461 ± 23 кв.м
41.	25:31:070002:3016 угольный пирс Причал № 49 и № 50	АО «Восточный Порт» Аренда	32435,2 кв.м
42.	25:31:000000:7639 Причал № 51	АО «Восточный Порт» Собственность	Длина 300 м
43.	25:31:000000:7640 Пичал № 51а	АО «Восточный Порт» Собственность	Длина 93 м
		Портофлот	
44.	25:31:070002:3373	АО «Восточный Порт» Собственность	5 744 ± 27 кв.м
45.	25:31:070002:4028	АО «Восточный Порт» Собственность	1 134 ± 12 кв.м
46.	25:31:070002:2770 Причал № 30	АО «Восточный Порт» Собственность	1990,2 кв.м

Территория всех земельных участков спланирована, застроена существующими зданиями и сооружениями.

На рассматриваемых земельных участках выделяются зоны ограничения использования связанные с необходимостью соблюдения специального режима использования земель, расположенных в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе бухты Врангеля.

Существующая деятельность не нарушает межхозяйственные и внутрихозяйственные связи различных землепользователей.

Динамическое и химическое (горюче-смазочные материалы) воздействие на грунты минимально, т.к. объект проектирования расположен в пределах освоенной территории без почвенного слоя.

Воздействие на геологическую среду следует признать локальным, не затрагивающим основные геологические массивы пород, тектонические структуры.

В целом возможное воздействие на геологическую среду следует признать допустимой и типовой при эксплуатации подобных объектов.

При штатном режиме работ воздействия на земельные ресурсы и геологическую среду незначительны и допустимы в соответствии с существующими нормативными требованиями.

Рассматриваемые участки не находятся в границах особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

На рассматриваемых земельных участках выделяются зоны ограничения использования связанные с необходимостью соблюдения специального режима использования земель, расположенных в водоохраной зоне бухты Врангеля залива Находка.

В соответствии со статьей 65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны бухты составляет 500 м, прибрежная защитная полоса совмещена с парапетом набережной.

3.3.2 Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы

Существующая деятельность не нарушает межхозяйственные и внутрихозяйственные связи различных землепользователей.

Ввиду отсутствия почвенного покрова на территории ППК-1, ППК-2, Портофлота АО «Восточный Порт» прямого воздействия на почвы не прогнозируется.

В пределах прибрежной части площадки рельеф местности имеет полностью техногенное происхождение.

Покрытие складов выполнено из сборных железобетонных плит.

Покрытие площадок складирования, проездов и операционных площадок выполнено из асфальтобетона толщиной 200 мм, из сборных железобетонных плит и монолитных участков.

За пределами отведенной территории воздействие на почвенный покров может быть связано с осаждением загрязняющих веществ на почвенную поверхность при перегрузке угля.

С учетом рассчитанного объема поступления загрязняющих веществ в атмосферу, анализа полученных результатов расчета их приземных концентраций можно предполагать, что существенного воздействия на почвенный покров прилегающих территорий, ведущего к значительному ухудшению состояния и необратимым изменениям почв, не произойдет.

Степень воздействия атмосферного загрязнения на состояние почвенного покрова прилегающих территорий можно оценить как минимальную. При этом по продолжительности воздействие будет постоянным, а масштаб воздействия имеет ограниченный и локальный характер.

Динамическое и химическое (горюче-смазочные материалы) воздействие на грунты минимально, т.к. объект проектирования расположен в пределах освоенной территории без почвенного слоя.

3.4 Оценка воздействия на геологическую среду и донные отложения

Терминалы ППК-3 и ППК-1 АО «Восточный Порт» обладают действующей инфраструктурой, обеспечивающей приемку угля с железнодорожного транспорта, обработку, складирование и погрузку на суда.

На ППК-3 разгрузка угля с ж/д вагонов выполняется при помощи вагоноопрокидывателей роторного типа в оборудованном здании. Выгрузка угля из вагонов производится в подвагонные бункеры, из которых через питатели уголь поступает на вибропитатели, затем на дробильно-фрезерные машины для очистки от инородных включений и сортировки на фракции. После дробления по одной из галерей ленточных конвейеров в соответствии с технологической схемой уголь поступает на склад, либо на причал для погрузки в судно.

Для складирования угля на территории ППК-3 предусмотрены открытые складские площадки. Подача угля на склад осуществляется ленточными конвейерами. Для формирования штабелей на территории склада работают стакеры, а также при погрузке угля со склада на транспортный конвейер работают реклаймеры. При перегрузке угля с конвейера на конвейер предусмотрены пересыпные станции.

Для погрузки судов на причале предусмотрены судопогрузочные машины с подающими конвейерами. Загрузка трюма производится через телескопический желоб судопогрузочной машины (СПМ), который опускается в трюм с таким расчетом, чтобы высота падения угля в трюм была минимальной.

На территории ППК-3 также расположены объекты подсобно-производственного назначения, в том числе котельная №4 и стационарный топливозаправочный пункт.

Котельная обеспечивает подачу технологического пара и обогрев производственных помещений вспомогательных цехов и производств ППК-3. Для работы в теплый период года котельная оборудована водогрейным котлом, где в качестве топлива используется дизельное топливо. Годовой расход дизельного топлива составляет 96 тонн. Для хранения топлива предусмотрена наземная горизонтальная емкость на бетонном фундаменте высотой 0,2 м в контейнере из негорючих материалов, обеспечивающим защиту окружающей среды при повреждении внутреннего резервуара. Емкость оборудована интегрированным поддоном для сбора проливов с высотой бортика 15 см.

Размеры фундамента 5×6 м (площадь 30 кв.м). Для слива топлива предусмотрена забетонированная площадка размерами 3×1,5 м (площадь 4,5 кв.м) с пологими повышенными участками высотой 0,2м, предотвращающие растекание аварийного пролива топлива. Доставка дизельного топлива на территорию предприятия осуществляется автотранспортом в автоцистернах типа «КАМАЗ», вместимостью 5 м^3.

На площадке ППК-3 для выполнения работ используется специальная техника. Подача груженных и уборка порожних вагонов производится маневровым локомотивом ОАО «РЖД». На территории ППК-3 работают бульдозеры и ковшовые погрузчики. Для заправки автомашин дизельным топливом на территории ППК-3 и на территории Т-3 предусмотрены стационарные пункты заправки, оборудованный наземным резервуаром на 5 м^3 на ППК-3 и 2 резервуарами по 7,5 м^3 на Т-3 и одной топливораздаточной колонкой на каждом. Годовой расход топлива для заправки составляет 533 тонны на каждом топливозаправочном пункте. Топливозаправочный пункт осуществляет приемку, хранение и выдачу топлива погрузочной технике предприятия. Площадки заправочного пункта имеют твердое гидроизоляционное покрытие с бортами, оборудованы резервуаром аварийного слива. Заправка тепловозов на территории промплощадки не производится.

На терминале ППК-1 осуществляется перегрузка навалочных грузов: руда, металлопрокат, уголь, кокс, песок, щебень, окатыш железорудный, клинкер цементный, медный концентрат (штейн), сталь, пиломатериалы, а также осуществляется перегрузка генеральных грузов в таре и авто- и спецтехника. Биг-бэги выполнены из синтетических материалов и резино-кордных тканей, обеспечивающих надежную защиту, пыление отсутствует.

Ожидаемый грузооборот ППК-1 по углю составляет 29,49 млн. тонн/год. Перегрузка угля и кокса осуществляется на причалах №11 и №12.

Уголь поступает на площадку ППК-1 в железнодорожных вагонах. Разгрузка угля с ж/д вагонов осуществляется при помощи грейфера. На терминале выгружаются угли разных марок, которые складируются на открытых складах. Весь уголь подлежит сортировке и очистке на мобильной системе дробильно-сортировочного комплекса. После очистки уголь со склада при помощи мобильного телескопического конвейера и радиального штабелирующего конвейера подается в зону погрузки на причале. Для осуществления погрузочных работ на суда ППК-1 оборудован четырьмя причалами. Перегрузка угля с причала на морской транспорт осуществляется при помощи грейфера.

На площадке ППК-1 для выполнения работ используется специальная техника. Подача груженных и уборка порожних вагонов производится маневровым локомотивом ОАО «РЖД». Перемещение вагонов по территории ППК-1 осуществляется собственной внутрипортовой техникой. Для перегрузки угля задействована техника: мобильные перегружатели, ковшовые погрузчики. Кроме того автопарк терминала включает: бульдозеры, тракторы. Для заправки автомашин дизельным топливом на территории ППК-1 предусмотрен стационарный пункт заправки, оборудованный тремя наземными вертикальными емкостями по 10 м^3 каждая и топливозаправочной колонкой «Топаз» на два пистолета. Топливозаправочный пункт осуществляет приемку, хранение и выдачу

топлива погрузочной технике предприятия. Доставка топлива на заправочный пункт осуществляется бензовозом «ГАЗ-53» вместимостью 6 м^3. Слив дизельного топлива из автоцистерны в емкости осуществляется стационарным насосом «СВН-80» производительностью 6 м^3/ час. Площадка заправочного пункта имеет твердое гидроизоляционное покрытие с бортами, оборудована резервуаром аварийного слива. Заправка тепловозов на территории промплощадки не производится.

Запас топлива для котельной хранится в наземной горизонтальной емкости объемом 25 куб.м. Степень заполнения емкости не более 95% (п.7.1.8 ГОСТ Р 58404-2019). Емкость расположена на твердом водонепроницаемом покрытии (бетон) и имеет обвалование из бетона высотой 25 см. Размеры площадки 8 × 14 м, площадь внутри обвалования 112,5 кв.м.

Проведение новых земляных работ, устройство и засыпка котлованов, дноуглубительные работы и строительство гидротехнических сооружений не предусматривается.

Тактим образом, территория промплощадок спланирована, застроена существующими зданиями и сооружениями.

Технология перегрузки определяется рабочими технологическими картами перегрузки (представлены в приложении тома «Пояснительная записка»), разработанными АО «Восточный Порт» на основе требований Международного кодекса морской перевалки навалочных грузов.

Причалы рассчитаны на воздействие нормативных нагрузок под действием ветра и морских волн, что исключает возможность проявления инженерно-геологических процессов.

Основными источниками техногенного воздействия на геологическую среду и условия рельефа будут грузовой и автомобильный транспорт, используемый для доставки грузов, а также подъемные машины, используемые для погрузки – разрузки.

Ремонт технологических и вспомогательных машин производится силами и на территории подрядных организаций по договорам, за пределами рассматриваемой площадки.

На территории предусмотрены организованные площадки для хранения отходов и материалов. Вся территория оборудована твердым покрытием на складских участках, дорогах, тротуарах, предусмотрен сбор и очистка поверхностного стока.

Покрытие складов выполнено из сборных железобетонных плит.

Подземные воды на территории порта, как одна из составляющих геологической среды, практически не испытывают техногенного воздействия, поскольку не имеют непосредственного контакта с возможными источниками загрязнения. Для исключения загрязнения грунтов и грунтовых вод, кроме сплошного асфальтово-бетонного покрытия, предусмотрена производственно-ливневая канализация для сбора загрязненного поверхностного стока на всей территории производственной площадки, которая также исключает возможность подтопления территории.

Места для заправки дизельным топливом техники оборудовано твердым покрытием с обваловкой и приямком для сбора капежа.

На территории устроена сеть ливневой канализации со сбором всех поверхностных и дождевых вод в закрытую систему ливневой канализации с дальнейшим отводом в очистные сооружения. Сточные воды после очистки сбрасываются в бухту Врангеля.

При осуществлении хозяйственной деятельности на ППК-1, ППК-3, площадке Портофлота АО «Восточный Порт» в штатном режиме, негативное воздействие на геологическую среду и донные отложения не прогнозируется.

Загрязнение донных отложений возможно только в случае аварийной ситуации, и ликвидации аварийного разлива нефти/нефтепродуктов.

3.5 Оценка воздействия на водные ресурсы

Нормы технологического проектирования морских портов СП 350.1326000.2018 содержат требования и нормативы по технологическому проектированию морских портов и устанавливают взаимосвязь и соотношения между параметрами главных элементов морских портов (перегрузочные комплексы, причалы, акватория, территория, перегрузочные машины и оборудование, склады, другие объекты и сооружения).

Частью 2 ст. 55 Водного Кодекса РФ предусмотрено, что при использовании водных объектов физические лица, юридические лица обязаны осуществлять водохозяйственные мероприятия и мероприятия по охране водных объектов в соответствии с ВК РФ и другими федеральными законами.

Кроме того, все причальные сооружения расположены в пределах водоохранных зон водных объектов и непосредственно примыкают к водной поверхности.

Территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер водохранилищ, являются водоохранными зонами, на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления, и истощения вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. Бухта Врангеля относится к водным объектам высшей категории рыбохозяйственного значения (письмо Федерального агентства по рыболовству от 16.09.2022 № У05-3865 представлено в Приложении А7 Тома 247/2026/Р1-ОВОС2).

Ширина водоохраной зоны бухты Врангеля залива Петра Великого Японского моря составляет 500 м.

Площадки ППК-1 и портофлота АО «Восточный Порт» полностью расположены в пределах водоохранной зоны моря.

Ограничения (обременения) использования участка ППК-3 касаются частично северной, северо-западной, западной, юго-западной, южной, юго-восточной и восточной частей территорий комплекса, на которых устанавливается особый режим хозяйственной деятельности, запрещающий проведение всяких работ, наносящих ущерб окружающей среде и отрицательно влияющих на природные ресурсы и санитарно-экологическое состояние территории.

Основным видом деятельности АО «Восточный Порт» является транспортная обработка грузов, в т.ч. деятельность по складированию и хранению прочих грузов.

Для ведения хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» задействовано 9 причальных сооружений (причалы №№ 11, 12, 13, 14 на ППК-1; №№ 49, 50, 51, 51 на ППК-3, № 30 на Портофлоте). Документы на земельные участки и причальные сооружения приведены в Приложении А книги 1.2 (ПЗ1.2). Копии паспортов причальных сооружений представлены в Приложении Б книги 1.2 (ПЗ1.2). Изъятие дополнительных земельных участков для ведения деятельности не требуется.

По результатам освидетельствования причальных сооружений, выполненных АО «ДНИИМФ» в августе 2022 г. (причалы №№ 49, 50), в мае 2023 г. (причал № 51); выполненных ООО «Дальстройсертификация» в августе 2025 г. (причал № 51а), в октябре 2025 г. (причал № 30); выполненных ООО «НИЦ «Восток» в сентябре 2025 года (причалы №№ 11, 12, 13, 14), все причалы признаны годными к эксплуатации. Акты освидетельствования ГТС представлены в Приложении В книги 1.2 (ПЗ1.2).

Согласно паспортам (приложение Б книги 1.2) все причальные сооружения обустроены системами водоотведения ливневых и талых вод на очистные сооружения поверхностных стоков. Сброс неочищенных сточных вод с причальных сооружений и мест перегрузки грузов без очистки – исключен. Карта-схема сетей водопотребления и водоотведения АО «Восточный Порт» представлена в приложениях В и Г книги 1.1.

Перегрузочная деятельность АО «Восточный Порт» осуществляется в границах морского порта Восточный, которые установлены распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2009 № 420-р.

Согласно Обязательным постановлениям в морском порту Восточный, утв. приказом Минтранса России от 11.01.2011 № 10 (с изменениями и дополнениями от 23.06.2011 г., 01.04.2015 г., 07.08.2015 г., 16.12.2015 г., 13.02.2026 г.):

- Навигация в морском порту осуществляется круглогодично.
- Судно сдает сточные и нефтесодержащие воды, все категории мусора на приемные сооружения на основании заявления, которое подается за 12 часов до начала указанной операции (пункт 88).
- Сброс изолированного балласта судном производится на основании разрешения капитана морского порта (пункт 89). На судах, имеющих танки для изолированного балласта, прием и слив балласта производятся по трубопроводам, отделенным от иных трубопроводов и не используемым для перекачки нефтесодержащих и (или) сточных вод.
- Операции по очистке и мойке судовых грузовых танков осуществляются нефтезачистными станциями по заявлению капитана судна (пункт 90).

Основной вид деятельности предприятия – транспортная обработка прочих грузов, а именно: перевалка угля (ОКВЭД 52.24).

АО «Восточный Порт» осуществляет и планирует осуществлять свою хозяйственную деятельность на основании Лицензии МР-4 № 000505 от 16.10.2012 г. на осуществление погрузочно-разгрузочной деятельности применительно к опасным грузам на внутреннем водном транспорте, в морских портах с одного транспортного средства на другое транспортное средство (одним из которых является судно) непосредственно и (или) через склад; лицензия бессрочная. Класс опасных грузов, разрешенных к перегрузке – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 (за исключением нефти и нефтепродуктов). Копия лицензии представлена в приложении Е.

Причальные комплексы оснащены всем необходимым оборудованием, механизмами и приспособлениями для выполнения погрузочно-разгрузочных работ (портальные краны, авто- и электропогрузчики). Для обеспечения погрузо-разгрузочных работ на территории предприятия проложены железнодорожные и подкрановые пути.

Перегрузка грузов осуществляется по технологическим схемам «Судно-железнодорожный или автомобильный транспорт-судно», «судно-судно» с использованием, как прямой перегрузки, так и перевалки через открытые склады.

Территория АО «Восточный Порт» благоустроена, имеет твердое покрытие и условно разделена на зоны, обустроенные раздельными системами ливневой канализации, оборудованные сооружениями механической очистки. Дождевые воды с кровель зданий и сооружений по оборудованным внутренним водостокам сбрасываются также в ливневую канализацию.

Очищенные сточные воды сбрасываются в бухту Врангеля через выпуски №№ 4, 6, 8, 9, 10, 11, 2.

Водозабор морской воды для производственных нужд порта из бухты Врангеля – не требуется.

Сведения о выданных решениях о предоставлении водного объекта в пользование:

1	**Наименование документа**	**Решение о предоставлении водного объекта в пользование**
	Реквизиты документа (номер, дата)	№ 00-20.04.00.002-М-РСБК-Т-2023-22067/00 от 03.02.2023
	Орган государственной власти, оформивший документ	Отдел водных ресурсов по Приморскому краю АБВУ
	Водный объект	бухта Врангеля залива Находка Японсккого моря
	Цель водопользования	сброс сточных вод (выпуски №№ 4, 6, 8, 9, 10, 11)
	Срок действия документа	До 31 декабря 2042 года
2	**Наименование документа**	**Решение о предоставлении водного объекта в**

		пользование
	Реквизиты документа (номер, дата)	№25-20.04.00.002-Р-РСБХ-С-2026-95515/00 от 29.07.2026
	Орган государственной власти, оформивший документ	Агенство по гидротехническим сооружениям, мелиорации и гидрологии Приморского края
	Водный объект	Река Хмыловка
	Цель водопользования	сброс сточных вод (выпуск № 2)
	Срок действия документа	До 28 июля 2036 года

Копии выданных решений о предоставлении водного объекта в пользование представлены в приложении В книги 1.3 (шифр 247/2026,р1-ПЗ1.3).

3.5.1 Характеристика источников воздействия на водные ресурсы

Все рассматриваемые объекты существующие, обладают действующей инфраструктурой.

Даты ввода в эксплуатацию рассматриваемых объектов:

- Универсальный перегрузочный комплекс ППК-1: 28.02.1974 г.
- Специализированный производственный комплекс ППК-3: 28.12.1978 г.
- Третья очередь Углеперегрузочного комплекса ППК-3: 01.07.2019 г.
- Портофлот: 31.12.2011 г.

Механизированные земляные работы в акватории бухты Врангеля (дноуглубление, отсыпка, намыв территории, дампинг и пр.) не предусматривается.

Во время эксплуатации предприятия прямое воздействие на водные объекты оказывается от:

- физического присутствия искусственных сооружений (причальные сооружения);
- сброса очищенных поверхностных (ливневых и талых) сточных вод в водный объект;
- использования морской акватории для размещения плавательных средств (судов) с целью проведения грузовых операций у причальных сооружений.

Наличие (физическое присутствие) причальных сооружений не оказывает прямого негативного воздействия на качество акватории бухты Врангеля. Воздействие на акваторию возможно при возникновении аварийной ситуации (разлив загрязняющих веществ) на территории причалов. Для предотвращения неконтролируемого стекания загрязняющих веществ в море, прикордонная часть территории выполнена с контр-уклоном (от кордонов причалов). Все причалы оборудованы сетями ливневой канализации (паспорта причальных сооружений представлены в приложении В книги 1.2 (ПЗ1.2).

Швартовые судовые операции оказывают воздействие на поверхностные водные объекты (прибрежная часть моря) в виде кратковременного интенсивного перемешивания вод в районе причальных стенок. Учитывая отсутствие потенциальных источников загрязнения в районе причалов, ухудшение качества вод в прибрежной части моря не ожидается.

В последующих разделах проводится анализ режима водопользования и влияния этого процесса на окружающую среду, описываются технологии водопользования, рассматривается план мероприятий по рациональному водопользованию и нормы предельно допустимых вредных воздействий.

3.5.1.1 Производственный перегрузочный комплекс ППК-1

Производственный перегрузочный комплекс №1 (ППК-1) предназначен для перегрузки следующих видов грузов: грузы в контейнерах (каботаж), черные металлы, уголь, лесные грузы, цветные металлы, насыпные и навалочные (руда, песок, щебень), тарно-штучные, грузы в упаковке и генеральные грузы (с учётом индивидуального подхода к конкретному грузу) с железнодорожного транспорта на морские суда и наоборот. Режим работы комплекса круглосуточный.

Значительная часть территории ППК-1 занята площадками открытого хранения грузов (складские площадки).

Вся производственная территория находится в водоохранной зоне бухты Врангеля.

В состав ППК-1 входят 4 причала: №№ 11, 12, 13, 14.

Конструкция причалов выполнена в виде больверка из металлического шпунта Ларсен. На лицевой стенке причалов устроена монолитная железобетонная надстройка с облицовкой плитами из сборного железобетона, которая оборудована колесоотбойным брусом толщиной 15 см и высотой 30 см, которые препятствуют непосредственному попаданию загрязненных дождевых и талых вод в морскую акваторию, и швартовыми тумбами.

Ливневая канализация выполнена в виде основного канализационного коллектора открытого типа с решетками, проложенного вдоль всей площадки параллельно причальной линии.

Территория ППК-1 имеет твердое покрытие и по сбору поверхностного стока условно разделена на 3 участка. Для сбора и очистки производственных стоков предусмотрены локальные очистные сооружения в количестве 3 штук - в тылу причалов №11, №12, №14. Поверхностные сточные воды собираются в самостоятельные системы, зарегулированные на выпуски №№ 9, 10 и 11:

- в выпуск № 9 сбрасываются поверхностные стоки с территории, прилегающей к причалу №11, на которой расположены портальные краны, складские площадки, столовая, служебно-бытовое здание, пилорама (столярный цех), железнодорожные и подкрановые пути, площадки стоянки автопогрузчиков, бульдозеров и тракторов;
- в выпуск №10 сбрасываются поверхностные стоки с территории, прилегающей к причалу №12, на которой расположены портальные краны, складские площадки хранения и перегрузки угля, один крытый склад, здание ремонтно-механических мастерских, служебно-бытовое здание, железнодорожные и подкрановые пути, площадки стоянки автопогрузчиков, бульдозеров и тракторов;
- в выпуск №11 сбрасываются поверхностные стоки с территории, прилегающей к причалам №13 и № 14, на которой расположены открытые складские площадки хранения и перегрузки угля.

Также на территории ППК-1 расположена автозаправочная станция (АЗС), поверхностные сточные воды с территории которой также сбрасываются по выпуску №11. Поверхностные сточные воды с территории отбортованной площадки слива автоцистерн, с территории АЗС, с кровель зданий и сооружений по собственной самотечной системе ливневой канализации, выполненной из хризотилцементных труб диаметром 200-300 мм с дождеприёмными решетками, собираются и отводятся на собственные очистные сооружения мощностью 0,0007 м³/сек., 2,52 м³/час, 60,48 м³/сут., 22,0752 тыс. м³/год . Также предусмотрен перепускной колодец и подземная аварийная накопительная емкость объемом 15 м³. Очищенные поверхностные сточные воды с территории АЗС направляются в коллектор выпуска №11.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от зданий, расположенных на территории ППК-1, по системе закрытой канализации поступают в централизованную систему водоотведения ООО «Врангель-Водосток» для последующей очистки и обеззараживания на станции биологической очистки сточных вод согласно договору №88 Вр-В/07 от 01.03.2007 (приложение Г3 книга 1.3).

3.5.1.2 Производственный перегрузочный комплекс ППК-3

Специализированный углеперегрузочный комплекс ППК-3 АО «Восточный Порт» представляет собой совокупность гидротехнических сооружений и является специализированным комплексом, предназначенным для перевалки угля с железнодорожного транспорта на морские суда. Режим работы комплекса круглосуточный.

Специализированный углеперегрузочный комплекс ППК-3 проектной мощностью 35 млн. тонн/год оборудован вагоноопрокидывателями для выгрузки угля из вагонов, конвейерами для транспортировки угля и специализированными машинами, обеспечивающими формирование и разборку штабелей угля, а также погрузку на суда. ППК-3 имеет 4 причала – №49, №50, 51 и 51А.

На территории ППК-3 находятся следующие объекты: здание центрального пульта управления Угольного комплекса, здание вагоноопрокидывателя, здания вагоноразмораживателей, здания пересыпных станций, здание ремонтно-механических мастерских, бокс для автотехники, электроцех, специализированные погрузочные машины (стакеры, реклаймеры, судопогрузочные машины), конвейерные линии, открытые склады угля, котельная, административные и производственные здания, автомобильная дорога с асфальтовым покрытием, железнодорожные пути, скважины откачки подземных вод технического качества (в целях водопонижения), проходные, отстойники для очистки сточных вод.

60% производственной территории комплекса находится в водоохранной зоне бухты Врангеля.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в централизованную систему канализации по договору №88 Вр-В/07 от 01.03.2007 г. с ООО «Врангель Водосток» (приложение Г3 книга 1.3). Учет объёмов водоотведения осуществляется по данным водохозяйственного баланса и принимается равным объему водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды.

Ливневая канализация организована и предназначена для сбора и отведения поверхностных сточных вод с территории комплекса. На территории ППК-3 имеются две линии ливневой канализации, охватывающие всю территорию комплекса с двух сторон, каждая из которых завершается самостоятельным выпуском в бухту Врангеля (выпуски № 4 и № 6).

Для сбора и отвода производственных сточных вод предназначена производственная канализация. Производственные сточные воды ППК-3 включают в себя:

- стоки от котельной №4;
- стоки от водопонижения здания вагоноопрокидывателя;
- стоки от гидросмыва в здании вагоноопрокидывателя.

Также производственные сточные воды образуются от мойки специализированной техники, работающей на территории ППК-3 в помещении специализированной автомойки. Автомойка расположена вне водоохранной зоны бухты Врангеля.

На территории угольного комплекса ППК-3 в районе здания вагоноопрокидывателя расположен скважинный водозабор для технических целей (скважины №1 и №2). Скважины, расположенные на территории угольного комплекса в районе вагоноопрокидывателя ППК-3, предназначены для понижения уровня грунтовых вод подземной части вагоноопрокидывателя с целью предотвращения затопления здания вагоноопрокидывателя. Техническая вода из скважин поступает в отстойники-накопители очистных сооружений выпуска №4.

На территории ППК-3 принята раздельная система канализации: хозяйственно-бытовая, производственная и ливневая.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от зданий, расположенных на территории ППК-3, по системе закрытой канализации поступают в централизованную систему водоотведения ООО «Врангель-Водосток» для последующей очистки и обеззараживания на станции биологической очистки сточных вод согласно договору №88 Вр-В/07 от 01.03.2007 (приложение Г3 книга 1.3).

Производственные сточные воды от котельной №4 поступают на очистные сооружения двухступенчатой механической очистки и после очистки по

канализационному коллектору Д=500 мм сбрасываются в бухту Врангеля через выпуск № 3.

На территории Третьей очереди ППК-3 хозяйственно-бытовые стоки собираются в водонепроницаемые накопители и передаются по договору с ООО «Врангель-Водосток» №11-ЖБО/21 от 29.10.2021 (приложение Г4 книги 1.3):

- бытовые стоки от зданий служебно-вспомогательной зоны собираются в накопительной емкости Flotenk-EN-25, V=25,0 м³;
- бытовые стоки от здания для обогрева рабочих, расположенного в районе очистных сооружений производственно-дождевого стока, собираются в емкость для сбора жидких бытовых отходов Flotenk-EN-10, V=10,0 м³.
- бытовые стоки от здания для обогрева рабочих, расположенного в районе дробильно-сортировочных комплексов (ДСК-55 и ДСК-56), собираются в емкость для сбора жидких бытовых отходов Flotenk-EN-10, V=10,0 м³.
- бытовые стоки от здания пожарного депо, расположенного в районе ВНС, собираются в ёмкость для сбора жидких бытовых отходов Flotenk-EN-25, V=25,0 м³.

Объем каждой емкости рассчитан на неделю эксплуатации при максимальном водопотреблении.

Территория ППК-3 полностью благоустроена, имеет твердое покрытие, оборудована системой ливневой канализации, охватывающей всю территорию комплекса с двух сторон, каждая из которых завершается самостоятельным выпуском в бухту Врангеля (выпуски № 4 и № 6).

Поверхностные сточные воды с причалов №49 и №50 собираются в отводящий коллектор, расположенный под металлическим покрытием, с дальнейшим сбросом в отстойник-накопитель.

Из него сточные воды спецтехникой откачиваются и доставляются на существующие очистные сооружения выпуска №8.

На очистные сооружения ЛОС (выпуск № 4), механической очистки предназначенных для круглогодичной очистки смешанных сточных вод от взвешенных веществ поступают ливневые и производственные стоки.

Производственные сточные воды от вагоноопрокидывателя, загрязненные угольной пылью, проходят механическую очистку предварительно на отстойнике, расположенном рядом со зданием маслостанции, затем смешиваются с частью ливневых сточных вод и поступают в 2-х секционный горизонтальный отстойник, затем после очистки сбрасываются по выпуску № 4 в бухту Врангеля.

На очистные сооружения ЛОС (выпуск № 6) поступают ливневые стоки для очистки с южной части территории ППК-3, очищенные стоки сбрасываются в бухту Врангеля через водовыпуск № 6.

С целью минимизации расхода воды из городской сети предусмотрена возможность перенаправления осветленного стока с ЛОС ППК-3 на ЛОС Т-3, для поднятия в систему оборотного водоснабжения с целью орошения складов угля.

В перспективе отвод поверхностных ливневых и талых вод предусмотрен в резервуарный парк для последующей очистки и подачи на систему орошения и пылеподавления складов. Планируемое расположение новых очистных сооружений вне территории производственной площадки ППК-3.

Резервуарный парк представляет собой систему аккумулирующих резервуаров, состоящих их 3 пар (на 3 этапа отстаивания). Общий объем резервуаров 40 000 куб.м.

На первом этапе отстаивания производится предварительная очистка, где в течение 0,5-5 суток твердые частицы осаждаются. За счет эффекта осаждения очистка на 1 этапе составляет 80-90%. С целью уменьшения времени отстаивания и увеличения эффективности очисткт возможно применение флокулянта. После отстаивания в резервуаре, отстоявшиеся стоки методом вытеснения попадают в резервуар 2-й ступени, и далее в резервуар 3-й ступени. При отсутствии поступлений стоков в резервуар 1-ой ступени, а так же с целью очистки резервуаров от осадка,

предусмотрена возможность перекачивания отстоиных стоков из резервуара в резервуар насосным оборудованием. Ввиду того, что отсутствуют нормативные требования к осветленным стокам при оборотном водоснабжении, допускается после отстаивания в резервуаре использовать в системах пылеподавления и для орошения складов при условии достижения концентраций взвешенных веществ, допустимых для эксплуатации в системах орошения. При соблюдении норматива сброса по загрязняющим веществам сброс очищенного стока , не использованного на орошение складов, будет производиться по водовыпуску №6.

Дополнительно, вторым этапам стороительства, для возможности подачи очищенных стоков в высокотехнологичное оборудование пылеподавления, предусмотрена возможность подачи осветленных стоков на очистку в проектируемые очистные сооружения, с применением флотационной установки и реагентов, позволяющих очистить стоки до нормативов допустимого сброса и требований оборудования.

После очистки в ОС вода аккумулируется в 2-х подземных резервуарах чистой воды и пригодна к использованию в высокотехнологичном оборудовании. При работе ОС сброс излишнего очищенного стока планируется проводить через водовыпуск №6.

На участках складов открытого хранения угля Третьей очереди ППК-3 перехват атмосферных стоков выполнен при помощи дренажа. Глубина заложения дренажной перфорированной сети составляет от 0,50 м до 1,33 м.

Сети производственно-дождевой канализации самотечные и напорные.

Глубина заложения самотечной сети составляет от 0,65 до 3,53 м; напорного участка – около 0,64 м. Уклон самотечной сети колеблется от 0,003 до 0,119; напорного участка – 0,002.

Загрязненные производственные и ливневые стоки перед сбросом в бухту Врангеля подвергаются очистке в специальных отстойниках, предназначенных для улавливания взвешенных веществ и светлых нефтепродуктов и далее в очистных сооружениях полной заводской готовности «ЭКО-Л-80» для полной очистки загрязненного поверхностного стока. Подача поверхностного и производственного стока с территории комплекса на блоки очистных сооружений осуществляется подкачивающими станциями.

Весь комплекс очистных сооружений производственно-дождевых вод разделен на 2 блока.

Каждый блок очистных сооружений состоит из:

- пруда-отстойника на 2 отделения;
- очистных сооружений полной заводской готовности ЭКО-Л-80 – две линии;
- площадки для обслуживания очистных сооружений.

Производственные стоки со здания вагоноопракидователя проходят предварительную очистку в отстойнике, расположенном рядом с вагоноопракидывателем.

Очищенные сточные воды отводятся в бухту Врангеля по выпуску №8.

С целью уменьшения негативного воздействия на водный объект (бухта Врангеля) внедрены современные методы очистки производственных и ливневых стоков с помощью физико-химических методов - интенсификации процесса очистки сточных вод с применением флокулянта.

Флокулянт – вещество, предназначенное для очистки и осветления воды в бассейнах, аквапарках, на ТЭЦ, предприятий горно-рудной промышленности, целлюлозно-бумажных и других предприятий. Взвешенные мелкие частицы, которые присутствуют в неочищенной воде, не могут быть удалены фильтрационной системой в силу своего малого размера и веса. Добавление в воду специального вещества стимулирует мельчайшие частицы к объединению, с которыми фильтр с легкостью справляется, делая воду чище.

Станция приготовления флокулянта предназначена для производства рабочего раствора флокулянта с заданной концентрацией.

В процессе осаждения взвешенных веществ с применением флокулянта, рабочий раствор дозируют после питающего насоса в линию подачи ливнестоков в очистные сооружения. Точка подачи раствора выбирается из расчета достаточным для смешения в процессе обрабатываемого потока в трубопроводе. В отстойнике масса флокулированных частиц оседает на дно, переливом очищенный сток попадает в очистные сооружения полной заводской готовности «ЭКО-Л-80» для полной очистки загрязненного поверхностного стока.

С целью минимизации расхода воды из городской сети, при необходимости, создается оборотное водоснабжение.

Создание замкнутого цикла водопользования является одним из мероприятий наилучших доступных технологий НДТ 2-4.

3.5.1.3 Портовый флот

Причал для отстоя судов портового флота №30 (причал Портового флота) располагается в границах водоохранных зон бухты Врангеля Японского моря и реки Хмыловка.

Портовый флот оказывает услуги по обеспечению швартовных операций.

На территории промплощадки находится: трансформаторная подстанция; контейнер с воздушным эл. компрессором; бытовка; биотуалет; очистные сооружения ливневого стока; причальное сооружение № 30.

Длина причала составляет 80,25 м, ширина равна 19,6 м. Причал образует единый причальный фронт – с левой стороны (при взгляде с моря) с причалом №31 и с правой стороны с участком №1 причала для отстоя судов экологического флота.

Назначение промплощадки: для отстоя судов портового флота.

Причал для отстоя судов портового флота №30 АО «Восточный Порт» построен в 2011 году ЗАО НПО «Порт» по проектной документации, разработанной проектным институтом ОАО «ДНИИМФ». Введен в эксплуатацию на основании разрешения на ввод объекта в эксплуатацию №RU25308000-59/12 от 05.12.2012 г., выданного управлением землепользования и застройки Находкинского городского округа.

На причале №30 оборудована стоянка для 5 ед. судов: буксир-кантовщик «Инженер Мисан», буксир-кантовщик «Тайфун», морские буксиры «Кузбасс», «Урал», «Александр Козицин».

Свежая вода на причале портофлота №30 используется только для бункеровки судов, забор осуществляется из сетей ООО «Горный ключ» согласно договору №05-ГК/07 от 01.03.2007 г. (приложение Г2 книги 1.3)

Сети хозяйственно-бытовой, производственной канализации на территории причала портофлота №30 отсутствуют. Для нужд персонала установлен биотуалет, который по мере необходимости очищается ассенизаторской машиной. Стоки передаются по договору специализированной организации. Копия договора на приём хозяйственно-бытовых сточных вод (через спецавтотранспорт) с ООО «Врангель Водосток» (ИНН 2508077261) от 29.10.2021 № 11-ЖБО/21 с ежегодной пролонгацией (приложение Г4 книги 1.3).

Причал № 30 оборудован системой сбора и очистки сточных вод, обеспечивает сбор и отвод ливневых стоков с асфальтовой подъездной дороги к причалу и территории причала № 30, его очистку с дальнейшим выпуском в водоток.

С целью исключения попадания на внутреннюю территорию водосбора сточных вод с окружающих территорий предусмотрено устройство бортика с боковых сторон причала (торцов), вдоль автодороги, входящей в площадь водосбора и водоотводного лотка.

Сток с твердого асфальтобетонного покрытия поступает в дорожные лотки, далее по подводящему коллектору самотеком попадает в колодец с корзиной, далее в

разделительную камеру, откуда сток по трубопроводу К2 направляется на ОС, а в случае переполнения аккумулирующей емкости – по обводной линии на выпуск №2. Аккумулирующий резервуар объемом 35 м3 предназначен для накопления и аккумулирования стоков при дожде и выравнивания расхода и концентрации загрязнений при поступлении сточных вод на ОС. За счет устройства бортика с торцов причала и вдоль прилегающей автомобильной дороги входящей в состав площади водосбора, предусмотрены меры по непопаданию на внутреннюю территорию водосбора сточных вод с окружающей территорий.

Для очистки ливневых сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов причала портофлота № 30 установлены локальные очистные сооружения ЭКО-Л производительностью 1 л/с, 3,6 м³/ч.

По проектной документации «Система водоотведения и очистки сточных вод, поступающих с причала № 30» получено положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Росприроднадзора от 04.09.2020 № 1113.

Очистные сооружения построены, введены в эксплуатацию.

3.5.2 Система водоснабжения

Водоснабжение производственных и административно-бытовых объектов АО «Восточный Порт» осуществляется из нескольких водоисточников, в том числе:

- пресной водой питьевого качества из поселковых сетей водоснабжения, которые обслуживает ООО «Горный ключ», в соответствии с договором от 01.03.2007 № 05-ГК/07 с ежегодной пролонгацией; используется на хозяйственно-питьевые цели; Копия договора на отпуск воды с ООО «Горный ключ» (ИНН 2508077254) от 01.03.2007 № 05-ГК/07 (с ежегодной пролонгацией) представлена в приложении Г2 книги 1.3;
- пресной водой для технических целей из скважинного водозабора ППК-3 (скважины №1 и №2), который расположен в районе здания вагоноопрокидывателя угольного комплекса; предназначена для понижения уровня подземных вод и предотвращения затопления вагоноопрокидывателя, используется на гидросмыв угольной пыли в здании вагоноопрокидывателя и для орошения складов угля. Максимальная производительность водозабора 70 тыс. м3/год.

Для учета потребляемой воды на всех подразделениях установлены водомеры.

Расчётные объемы водопотребления представлены в таблицах 3.5.2.1 – 3.5.2.8.

Фактическое потребление воды из муниципальных сетей по договору с ООО «Горный ключ» (п. Врангель) от 01.03.2007 № 05-ГК/07 для всех объектов АО «Восточный Порт» (в т.ч. площадки, которые не рассматриваются в данной работе) в 2025 году составило 501,8 тыс. м3/год.

Объем воды, использованной на производственные нужды из сетей ООО «Горный ключ», в том числе на нужды пылеподавления ППК-1 и ППК-3, в общем объеме – 260,86 тыс.м3/год в 2025 г.

Объем воды из сетей ООО «Горный ключ», использованной на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды – 240,94тыс. м3/год в 2025 г.

Объем технической воды, забранной скважинами водопонижения № 1 и № 2 ППК-3, лицензия ВЛВ № 00894 ВЭ от 08.12.1999 в 2025г. составил 5,64 тыс. м3.

Объем технической воды, использованной на производственные нужды – гидросмыв вагоноопрокидывателя в 2025 г. составил 5,64 тыс.м3.

Объем технической воды, забранной скважиной № 25057 ППК-1, лицензия ВЛВ № 02213 ВР от 08.10.2012, в 2025 г. составил 0,22 тыс. м3.

Объем технической воды, использованной на производственные нужды пылеподавления ППК-1 2025 г. составил 0,22 тыс. м3.

Объем технической воды, забранной скважиной № 2595-Б ППК-1, лицензия НАХ 00151 ОВ от 05.02.2019 в 2025 г. составил 0,19 тыс. м3.

Объем технической воды, использованной на производственные нужды пылеподавления ППК-1 в 2025 г. составил 0,19 тыс.м3.

Свежая вода питьевого качества используется:

- на хозяйственные нужды, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды работающих (рабочих угольных комплексов, административного персонала, обслуживающего персонала); на душевые; на стирку спецодежды; на приготовление пищи в столовых; на хозяйственно-питьевые нужды арендаторов; на медобслуживание в медпунктах.
- на производственные нужды, в том числе: на котельную (продувка котлов, охлаждения оборудования, на нужды водоподготовки воды, шлакоудаление, на приготовление горячей воды); на гидросмыв пыли в здании вагоноопрокидывателя; на орошение угля для предупреждения пыления.

Рациональное использование воды для водоснабжения достигается соблюдением нормативов водопользования и реализаций мер по оптимизации объемов потребляемой воды.

3.5.2.1 Производственный перегрузочный комплекс ППК-1 и ППК-3

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в соответствии с СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и данными главного технолога предприятия.

Основная формула расчета потребления свежей воды на хозяйственно-бытовые нужды:

Wсут = N × n × 0.001, м3/сут где:

Wсут – суточный объем свежей воды, необходимый для определенного вида пользования

N – норма водопотребления на 1 пользователя, л

Нормы расхода воды установлены для основных потребителей и включают все дополнительные расходы (обслуживающим персоналом, уборку помещений и т.п.).

n – количество потребителей,

ППК-1:

Количество сотрудников составляет 444 человека, в т.ч. административно-управленческий персонал – 59 человек, производственный персонал – 385 человек; количество душевых сеток – 26 шт., столовая на 500 условных блюд, прачечная – на 100 кг белья.

Расчетное водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды ППК-1 составляет: 37.069 м3/сут, 13421.63 м3/год.

Расход воды на бункеровку судов (по заданию гл.инженера) составляет 5.0 м3/сут, 2000 м3/год.

Расчет расхода воды представлен в таблице 6.2-1.

Расчётное водопотребление на функционирование систем пылеподавления на водной основе для ППК-1 составляет 1428 м3/сут, 199610 м3/год. Расчет расхода воды представлен в таблице 6.2-2.

ППК-3:

Количество сотрудников составляет 650 человек, в т.ч. административно-управленческий персонал – 81 человек, производственный персонал – 569 человек; количество душевых сеток – 86 шт., столовая на 1200 условных блюд, прачечная – на 100 кг белья.

Расчетное водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды ППК-3 составляет: 80.421 м3/сут, 29204.625 м3/год.

Расход воды (технической) на гидросмыв по заданию гл.инженера составляет 120 м3/сут, 30330 м3/год.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды представлен в таблице 3.5.2-1.

Расчётное водопотребление на функционирование систем пылеподавления на водной основе составляет 304,8 м3/сут, 46704 м3/год.

Проект расчета потребления воды с целью обеспечения полноценного функционирования всех систем пылеподавления на водной основе, представлен в таблице 3.5.2-2.

Таблица 3.5.2-1. Общий расход воды на период эксплуатации

№ п/п	Наименование потребителя	Норма расхода воды, м³/сут	Кол. потр. в сутки	Дней в году	Водопотребление	
					м³/сутки	м³/год
Хозяйственно-питьевые нужды						
ППК-1						
1	Рабочие	0.025	385	365	9.625	3513.125
2	Служащие	0.016	59	250	0.944	236
3	Душ	0.5	26	365	13.0	4745
4	Столовая	0.012	500 бл.	365	6.0	2190
5	Прачечная	0.075	100 кг	365	7.5	2737.5
				Всего	**37.069**	**13421.625**
Производственные нужды						
1	Бункеровка судов	По заданию технологов			5.0	2000
				Всего	**5.0**	**2000**
ППК-3						
1	Рабочие	0.025	569	365	14.225	5192.125
2	Служащие	0.016	81	250	1.296	324
3	Душ	0.5	86	365	43.0	15695
4	Столовая	0.012	1200 бл.	365	14.4	5256
5	Прачечная	0.075	100 кг	365	7.5	2737.5
				Всего	**80.421**	**29204.625**
Производственные нужды						
1	Гидросмыв и система пылеподавления в здании в/опрокидывателей, мойка техники	По заданию технологов, технической водой			120	30330
				Всего	**120**	**30330**
				Итого	**242.49**	**74956.25**

Расчет потребления воды с целью обеспечения полноценного функционирования всех систем пылеподавления на водной основе принят согласно паспортным данным установок пылеподавления, представлен в таблице 3.5.2-2.

Таблица 3.5.2-2. Расчёт дополнительного потребления воды для всех систем пылеподавления

№	Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Потребление, м3/час	Время работы в сутки, час	Кол-во дней работы в год	Потребление в год, м3	Варианты подачи и обеспечения водными ресурсами
ППК-1							
1	Снегогенератор (универсальная машина для подавления пыли)	1	21	4	120	10 080	1. Строительство локальных скважин вблизи мест потребления; строительство сетей по подаче технической воды на комплексы, включая установку буферной емкости. 2. Планируется использование очищенной воды после локальных очистных сооружений ливневых стоков.
2	Система водяного пылеподавления в тыловой зоне (6 установок; работают по очереди)	1	21	14	120	35 280	
3	Система пылеподавления на устройстве дробления и транспортировки угля	5	35	6	125	131 250	
					Итого:	176 610	
	Планируемое потребление воды для ППК-1					**199 610**	
ППК-3							
4	Снегогенератор	1	21	4	120	10 080	1. Строительство подземного водозабора. 2. Строительство собственного водозабора технической воды из р. Хмыловка и сетей по подаче воды. Строительство сетей по подаче технической воды на комплексы, включая установку буферных емкостей. 3. Использование воды из скважинного водозабора в долине р. Глинки 4. Планируется использование очищенной воды после локальных очистных сооружений ливневых стоков.
5	Системы пылеподавления в зонах пылеобразования при работе стакеров, реклаймеров, судопогрузочных машин	10	3,6	6	120	25 920	
6	Система орошения складов	1	210	14	125	367 500	
					Итого:	403 500	
	Планируемое потребление воды для ППК-3					**598 500**	
					ВСЕГО:	**798 110**	

Противопожарное водоснабжение ППК-1

Наружный противопожарный водопровод проходит по территории ППК-1 - кольцевой, диаметр сети 250 мм., напор в сети 3- 6кг/см2, водоотдача от 18 до 130 л/с (что обеспечивает требуемый расход воды на цели пожаротушения). Для отбора воды на водопроводе установлены 21 (рабочих-12, под грузом - 9) подземный пожарный гидрант.

Таблица 3.5.2-3. Противопожарное водоснабжение ППК-1

№ п/п	№ гидр	Месторасположение гидранта	Тип и диаметр сети	Q сети л / сек
1	246	Торец столярного цеха (со стороны ВУТ)	К-200	130
2	216	Напротив центральной проходной	К-200	130
3	217	На территории стоянки спецтехники расположенной в районе здания РММ	К-150	95
4	251	Между зданиями АБЗ и столовой	К-200	130
5	312	Зона А 13-го причала.	К-250	145
6	313	Зона Б 13-го причала	К-250	145
7	314	Зона С 13-го причала	К-200	130
8	315	В районе территории ТЗП.	К-200	130
9	316	На территории ТЗП.	К-200	130
10	318	Зона С 14-го причала	К-150	95
11	319	Тыл 14-го причала	К-150	95
12	320	Тыл 14-го причала	К-150	95

В районе здания модуля 13-го причала установлена ёмкость V=320м3, оборудованная пожарным краном для заправки пожарных автоцистерн.

Вдоль причальной стенки (11-14 причалы) расположены 11 раздаточных колонок, для подачи пресной воды на пришвартованные суда (не используется).

2. Внутренним противопожарным водопроводом оборудованы следующие здания: СБЗ, РММ.

3. Противопожарная насосная станция на территории ППК-1 проектом не предусмотрена.

4. Здания на территории ППК-1 оборудованы автоматической пожарной сигнализацией (с выходом сигнала на пульт охраны) и ручными пожарными извещателями.

Противопожарное водоснабжение ППК-3

Наружный противопожарный водопровод проходит по территории ППК-3 - кольцевой, диаметр сети 200 мм., напор в сети 4 - 6 кг/см2, водоотдача от 21 до 130 л/с (что обеспечивает требуемый расход воды на цели пожаротушения). Для отбора воды на водопроводе установлены 26 подземных пожарных гидрантов.

Таблица 3.5.2-4. Противопожарное водоснабжение ППК-3

№ п/п	№ гидр	Месторасположение гидранта	Тип и диаметр сети	Q сети л / сек
1	1	Район ПС 16-20	Т-150	45
2	2	Торец склада №4 (морская сторона)	К-200	130
3	3	Торец склада №2 (морская сторона)	К-200	130
4	4	Вагоноопрокид, район ценр. входа	Т-150	45
5	5	Район ЦПУ	К-200	130
6	6	Поворот на вагоноопрокидыватель	Т-150	45
7	7	Район бытовки докеров	К-200	130
8	8	Район здания слесарей-низковольтников	Т-300	110
9	9	Район вагоноразмораживателя	К-200	130
10	14	Торец здания центр. проходной	К-100	45
11	15	Здание РММ	К-100	45
12	16	Здание котельной	К-100	45
13	17	Торец здания АБК	К-100	45
14	18	Район здания котельной (ограждение)	Т-100	21
15	19	Здание слесарей ВПТ (у ограждения)	К-200	130
16	20	Южный проезд вдоль складов	К-200	130
17	21	Южный проезд вдоль складов	К-200	130
18	22	Южный проезд вдоль складов	К-200	130
19	23	Южный проезд вдоль складов	К-200	130

20	24	Южный проезд вдоль складов	К-200	130
21	25	Здание лаборатории «SGS»	К-200	130
22	25а	Здание «Экспоуголь»	К-200	130
23	26	Торец здания СТЗ	К-100	45
24	27	Здание работников пылеуборки	К-200	130
25	29	Район гидростенда	Т-100	21
26	30	Торец здания АБК (центр. дорога)	Т-150	45

По территории 49-50 причалов проложен противопожарный сухотруб диаметром 150 мм (заполняется водой в период с 15.04. по 15.10, в зимний период заполняется водой при пожаре), оборудованный пожарными кранами (5 шт.) и гайками международного берегового соединения (5 шт.).

Сооружения приводных устройств (ПРУ) оборудованы противопожарным сухотрубом (заполняется водой в период с 15.04. по 15.10, в зимний период заполняется водой при пожаре), на котором установлены пожарные краны.

В районе котельной ППК-3 установлена ёмкость объёмом 5000м3, оборудованная пожарными кранами для заправки пожарных автоцистерн.

2. Внутренним противопожарным водопроводом оборудованы следующие здания: АБК, РММ, склад РММ, вагоноопрокидыватель, боксы малой механизации, ЦПУ, здание гидростенда (включая бокс для автокрана и вулканизацию), котельная ППК-3, лаборатория SGS, насосно-бойлерная станция, канализационно-насосная станция.

3. Противопожарная насосная станция на территории ППК-3 проектом не предусмотрена.

4. Здания на территории ППК-3 оборудованы автоматической пожарной сигнализацией (с выходом сигнала на пульт охраны) и ручными пожарными извещателями.

3.5.2.2 Универсальный перегрузочный комплекс Т-3

Водоснабжение на технические нужды осуществляется также из сетей ООО «Горный ключ».

Водоснабжение на нужды гидросмыва угольной пыли в щдании вагоноопрокидывателя осуществляется также из сетей ООО «Горный ключ».

Источником питания хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода третьей очереди углепогрузочного комплекса является существующая кольцевая сеть хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода 250 мм. Вода подается от существующих резервуаров по трем водоводам диаметром 250 и 300 мм.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 разрабатывается для подключения к инженерным сетям зданий на участке вспомогательных служб, а так же для заполнения резервуаров запаса технической воды. Наружные сети водоснабжения проектируются с учетом подключения к существующим сетям водоснабжения Ø300мм.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение здания для обогрева рабочих (КПП-2) предусматривается из бака запаса питьевой воды модель АТР 500 (V=500л). Заполнение бака предусматривается машиной, доставляющей питьевую воду.

Кольцевые сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода прокладываются из полиэтиленовых водопроводных труб диаметром 250 мм с устройством перемычки между проектируемой водопроводной магистралью и существующей. К зданиям и сооружениям, где это требуется, подводятся водопроводные вводы диаметром 50-100 мм.

На сети водопровода устраиваются колодцы с арматурой и пожарными гидрантами.

Сеть водопровода угольного комплекса прокладывается на глубине 1.8 м от поверхности земли до верха трубы.

Пресная питьевая вода используется для питьевых, хозяйственно–бытовых целей персонала и для некоторых технологических целей. Расчет объемов потребления питьевой воды представлен в табл. 3.5.2-5 и 3.5.2-6.

Таблица 3.5.2-5. Расчет объемов потребления питьевой воды

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				
		тыс.м³/год	м³/сут	м³/час	л/с	
1	2	3	4	5	6	
Проходная (9 чел по 0,025 м3/сут):						
Общее водоснабжение, в т.ч.:	15,00	0,0821	0,225	0,12	0,198	
В1		0,0460	0,126	0,080	0,129	
Т3		0,0361	0,099	0,080	0,125	
Здание КПП-2 (здание обогрева рабочих (20 чел по 0,025 м3/сут)):						
В1 (из бака)			0,5	0,19	0,3	
Гараж-стоянка (9 чел по 0,025м3/сут +2 душевые по 0,5м3/сутки):						
Общее водоснабжение, в т.ч.:	20,0	0,319	1,225	1,298	0,571	
В1		0,152	0,586	0,642	0,315	
Т3		0,166	0,639	0,698	0,328	
Здание для обогрева рабочих с курительной и уборной (45 чел по 0,025 м3/сут):						
Общее водоснабжение, в т.ч.:	15,00	0,411	1,125	0,240	0,413	
В1		0,230	0,630	0,160	0,258	
Т3		0,181	0,495	0,304	0,195	

Таблица 3.5.2-6. Расходы по системам водоснабжения

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				
		тыс.м³/год	м³/сут	м³/час	л/с	
1	2	3	4	5	6	
Проходная:						
Т3		0,0361	0,099	0,080	0,125	
Гараж-стоянка:						
Т3		0,166	0,639	0,698	0,328	
Здание для обогрева рабочих с курительной и уборной:						
Т3		0,181	0,495	0,304	0,195	

Потребности в пресной технической воде, как за сутки, так и за весь период работ, представлен в табл. 3.5.2-7. Данные о потребности воды для различных технологических процессов принимаются на основе технических данных заказчика по аналогам действующих первой и второй очереди комплекса, а также по паспортным данным установок пылеподавления.

Таблица 3.5.2-7. Расчет потребления пресной технической воды

Наименование оборудования	Кол-во одновременно работающих, шт	Расход одной единицы, л/с	Общий расход, л/с	Примечание
1	2	3	4	5
Ороситель PW-100-3 для пылеподавления на открытых складах угля в теплое время года	2x10	9,75	195	Одновременно могут работать 2 линии оросителей
Заполнение резервуара, установленного на портале стакера/реклаймера с помощью пожарных гидрантов в теплое время года	2	15	30	
Снегогенератор на колесах Polaris-400 в холодное время года	2	6,1	12,2	

3.5.2.3 Суда Портофлота

Источником водоснабжения судов Портофлота являются поселковые сети водоснабжения, которые обслуживает ООО «Горный ключ», в соответствии с договором от 01.03.2007 № 05-ГК/07 с ежегодной пролонгацией; используется на хозяйственно-питьевые цели.

Бункеровка судов пресной водой осуществляется на причале № 30.

В соответствии с нормативным расчетом водопотребления расход воды на нужды судов портофлота составляет 2,8 м3/сутки, 1022,0 м3/год.

Удельные объемы водопотрбления и водоотведения пиняты в соответствии с документами:

- Санитарные правила для морских судов СССР;
- Письмо Министерства транспорта РФ от 30.03.2001 № НС-23-667;
- СП 30.13330.2018 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Согласно п. 1.3 Санитарных правил для морских судов СССР, все суда ЗАО «Портофлот» относятся к **III категории** – суда, совершающие рейсы продолжительностью до 24 часов.

Основная формула расчета потребления свежей воды:

Wсут = N × n × 0.001, м3/сут где:

Wсут – суточный объем свежей воды, необходимый для определенного вида пользования

N – норма водопотребления на 1 пользователя, л, принимается для судов III категории по таблице 12, п. 3.2.6 Санитарных правил для морских судов СССР: 20 л питьевой воды и 30 л мытьевой воды; для административных помещений – 16 л.

n – количество потребителей,

Годовой расход воды определяется:

Wгод = Wсут × T,

где: Wсут - суточный расход

T - количество дней в году

Общий расход воды сведен в таблицу 3.5.2-8.

Таблица 3.5.2-8. Расчет расхода воды на питьевые и мытьевые нужды судов Портофлота

№ п/п	Наименование потребителя	Норма расхода воды, м^3/сут	Кол-во потребителей в сутки	Рабочих дней	Расчетное водопотребление	
					м^3/сут	м^3/период
1	Инженер Мисан	0,05	12	365	0,6	219,0
2	Тайфун	0,05	12	365	0,6	219,0
3	Кузбасс	0,05	12	365	0,6	219,0
4	Урал	0,05	12	365	0,6	219,0
5	Александр Козицын	0,05	8	365	0,4	146,0
				Всего	2,8	1022,0

Все суда Портофлота оснащены танками питьевой воды:

- Б/к «Тайфун» - 1 танк 15 куб. м;
- Б/к «Инженер Мисан» - 1 танк 7 куб. м;
- м/б «Кузбасс» - 1 танк 15,3 куб. м;
- м/б «Урал» - 1 танк 14,4 куб. м;
- м/б «Александр Козицин» - 1 танк 14,5 куб. м.

Использование воды для охлаждения работающих механизмов судов, задействованных при осуществлении хозяйственной деятельности Портофлота:

Морская забортная вода используется в системах охлаждения судовых механизмов судов, при этом контакты с загрязняющими веществами отсутствуют.

Объемы потребления морской воды для систем охлаждения регулируются судовым «Регистром» по каждому плав средству.

Забор морской воды производится посредством всасывающих клапанов, через кингстонные коробки. Для предотвращения захвата морских организмов и мусора, входы кингстонных коробок оборудованы сетчатыми фильтрами или фильтрами с ячейками щелевого типа.

Согласно письму АО «Восточный Порт» от 03.07.2026 № 25-61/218 (приложение Н, том ПЗ1) опреснительные установки на буксирах АО «Восточный Порт» не используются, к использованию не планируются.

3.5.3 Система водоотведения

Хозяйственно-бытовые сточные воды от административно-бытовых помещений АО «Восточный Порт» сбрасываются в сети ООО «Врангель Водосток» п. Врангель для

последующей очистки и обеззараживания на станции биологической очистки сточных вод.

Качественная характеристика хозяйственно-бытовых сточных вод не превышает показателей, указанных в договоре с ООО «Врангель-Водосток» №88 Вр-В/07 от 01.03.2007, приведена в таблице 3.5.3-1.

Таблица 3.5.3-1. Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в городскую сеть канализации

№ п/п	Наименование параметра	Концентрация ЗВ, мг/л
1	Нефтепродукты	10,0
2	Взвешенные вещества	300,0
3	$БПК_5$	300,0
4	ХПК	500,0
5	$ХПК:БПК_5$	2,5
6	Азот общий, в т.ч.	50,0
7	Фосфор	12,0
8	СПАВ	10,0
9	Хлориды	1000,0
10	Железо	5,0
11	Фенолы	5,0
12	Сульфаты	1000,0
13	РН	6-9
14	Температура	40

Расходы хозяйственно-бытовых сточных вод в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» приняты равными водопотреблению на хозяйственно-питьевые нужды.

Расчетное водоотведение хозяйственно-бытовых стоков соответствует водопотреблению на хозяйственно-питьевые нужды.

Сброс поверхностных вод с территории предприятия осуществляется несколькими организованными выпусками в бухту Врангеля после очистных сооружений механической очистки.

Производственные площадки предприятия оборудованы несколькими системами **канализации**, в том числе:

- хозяйственно-бытовая, по которой производится отвод сточных вод в централизованную сеть канализации с дальнейшей очисткой на очистных сооружениях биологической очистки п. Врангель, которые эксплуатирует ООО «Врангель Водосток» (договор от 01.03.2007 № 88Вр-В/07, бессрочный). Также предусмотрен вывоз ЖБО вакуумной машиной, по договору с ООО «Врангель Водосток» от 06.02.2008 №02-ЖБО/08-Ю;
- производственная, по которой производится сброс сточных вод от котельной угольного комплекса после золошлакоудаления - выпуск **№ 3**,
- производственная, по которой отводятся производственные сточные воды от здания вагоноопрокидывателя, технической воды от водопонижения - выпуск **№4 и № 8**;
- ливневая, по которой отводятся дождевые и талые воды с территории ППК-3 (выпуски **№ 4**, **№ 6 и № 8**); ППК-1 (выпуски **№ 9**, **№ 10**, **№ 11**) и Портофлот (выпуск **№ 2**).

Сброс сточных вод в водный объект осуществляется на основании Решений о предоставлении водных объектов в пользование (п. 2 ч. 2 ст. 11 ВК РФ).

Копии решений о предоставлении водных объектов в пользование представлены в книге 1.3, приложения В.

В государственном водном реестре зарегистрированы следующие действующие разрешительные документы АО «Восточный порт» на использование акватории бухты Врангеля залива Находка:

- Решение о предоставлении водного объекта в пользование от 03.02.2023 № 00-20.04.00.002-М-РСБК-Т-2023-22067/00 (Выпуски №№ 4, 6, 8, 9, 10, 11);
- Решение о предоставлении водного объекта в пользование от 29.07.2026 №25-20.04.00.002-Р-РСБХ-С-2026-95515/00 (Выпуск №№ 2);

Контроль качества сбрасываемых сточных вод осуществляется собственной лабораторией. Лаборатория имеет аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра) №РОСС RU.0001.515460 от 12.02.2019 г.

Территория АО «Восточный Порт» относится к I группе предприятий по загрязнениям, согласно п. 7.6.4 СП 32.13330.2018.

Существующие очистные сооружения поверхностных стоков позволяют принимать сточные воды с концентрацией взвешенных веществ до 2000 мг/л; нефтепродуктов до 70 мг/л.

Эффективность очистных сооружений поверхностных сточных вод представлена в таблице 3.5.3-2. Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах до очистки приняты в соответствии с паспортами очистных сооружений. Заявленная в паспорте эффективность очистки подтверждена протоколами сточных вод (приложение В тома ОВОС13). Качество очистки подтверждено лабораторными испытаниями.

Таблица 3.5.3-2. Эффективность работы очистных сооружений поверхностных сточных вод

Наименование показателей	Предельная допустимая входная концентрация не более, мг/л	Фактические показатели		
		Концентрация, мг/л		Степень очистки, %
		до очистки	после очистки	
Взвешенные вещества	2000	Не более 200	7	99,9
Нефтепродукты	70	Не более 70	0,05	99,9
БПКполн.	30	Не более 30	3	90

Степень очистки установок соответствует ПДК для сброса в водные объекты рыбохозяйственного назначения.

Проводимые наблюдения за качеством поверхностных вод в контрольных створах (место смешения очищенных сточных вод с поверхностными водами и контрольные точки на расстоянии 250 м от места сброса сточных вод по каждому выпуску) позволяют сделать вывод о том, что АО «Восточный Порт» не оказывает негативного воздействия на водный объект – б.Врангеля при осуществлении хозяйственной деятельности, связанной со сбросом очищенных поверхностных сточных вод с территории предприятия. Качество морской воды в б.Врангеля в контрольных точках не превышает предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ водных объектов рыбохозяйственного значения, утвержденные Приказом Росрыболовства от 26.05.2025 № 296 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

3.5.3.1 Производственный перегрузочный комплекс ППК-1

Для сбора и очистки производственных стоков предусмотрены локальные очистные сооружения в количестве 3 штук - в тылу причалов №11, №12, №14

Выпуск №9

Система сбора и очистки сточных вод участка № 1 предназначена для сбора и очистки сточных вод с причала № 11 и прилегающей к нему территории.

Поверхностные сточные воды осуществляется в открытые дождеприемные лотки, перекрытые решетками. Далее сточные воды поступают в аккумулирующую камеру, выполняющую функцию накопителя-усреднителя-отстойника, где задерживается крупная взвесь (угольная пыль, песок). Аккумулирующая камера выполнена из монолитного железобетона. Аккумулирующая камера оборудована сигнализатором уровня песка, позволяющим своевременно производить очистку камеры от накопившегося осадка механизированным способом. Очищенная от крупных взвесей

сточная вода из отстойника забирается погружным насосом с функцией взмучивания и подается на локальные очистные сооружения подземного исполнения типа «Эколайн», производительностью 5 л/с, состоящие из 2-х секций:

- ловушки-сепаратора типа «ЭКО-Н»;
- сорбционного фильтра ФБС

Ловушка-сепаратор типа «ЭКО-Н» выполнена из стеклопластика Д=2,2 м, длина - 5,9 м.

Очищенные сточные воды по закрытому железобетонному коллектору Д=1000 мм сбрасываются в бухту Врангеля через выпуск № 9, расположенный в теле причала № 11.

Выпуск береговой, сосредоточенный, под урезом воды, без оголовка.

Координаты выпуска: 42º44´04,2´´с.ш., 133º04´09,5´´в.д.

Расчетный и утвержденный объем сброса сточных вод – 34,194 тыс.м³/год. Координаты выпуска №9 (ГСК-2011): 42°44´05,2452˝ с. ш.; 133°04´13,5352˝ в. д.

Расчетный и утвержденный объем сброса сточных вод через Выпуск № 9 составляет 34,194 тыс. м^3 (4884,9 м^3/мес., 6,66 м^3/час).

Выпуск №10

Система сбора и очистки сточных вод участка № 2 предназначена для сбора и очистки сточных вод с причала № 12 и прилегающей к нему территории.

Сбор поверхностных сточных вод осуществляется в дождеприемные лотки. Далее сточные воды поступают в аккумулирующую камеру, выполняющую функцию накопителя – усреднителя – отстойника, где задерживается крупная взвесь (угольная пыль, песок). Аккумулирующая камера выполнена из монолитного железобетона. Аккумулирующая камера оборудована сигнализатором уровня песка, позволяющим своевременно производить очистку камеры от накопившегося осадка механизированным способом. Очищенная от крупных взвесей сточная вода из отстойника забирается погружным насосом с функцией взмучивания и подается на локальные очистные сооружения подземного исполнения типа «Эколайн», производительностью 5 л/с, состоящие из 2-х секций:

- ловушки-сепаратора типа «ЭКО-Н»;
- сорбционного фильтра ФБС

Ловушка-сепаратор типа «ЭКО-Н» выполнена из стеклопластика Д=2,2 м, длина - 5,9 м.

Очищенные сточные воды по железобетонному коллектору Д=1000 мм сбрасываются в б. Врангеля через выпуск №10, расположенный в теле причала №12.

Выпуск береговой, сосредоточенный, под урезом воды, без оголовка.

Координаты выпуска №10 (ГСК-2011): 42°44´09,2453˝ с. ш.; 133°04´07,3351˝ в. д.

Расчетный и утвержденный объем сброса сточных вод через Выпуск №10 составляет 48,906 тыс. м^3 (6986,6 м^3/мес, 9,52 м^3/час.)

Выпуск №11

Система сбора и очистки сточных вод участка № 3 предназначена для сбора и очистки сточных вод с причалов №№ 13 и 14 и прилегающих к ним территорий.

Поверхностные сточные воды осуществляется в открытые дождеприемные лотки, перекрытые решетками. Далее сточные воды поступают в аккумулирующую камеру, выполняющую функцию накопителя – усреднителя – отстойника, где задерживается крупная взвесь (угольная пыль, песок). Аккумулирующая камера выполнена из монолитного железобетона. Аккумулирующая камера оборудована сигнализатором уровня песка, позволяющим своевременно производить очистку камеры от накопившегося осадка механизированным способом. Очищенная от крупных взвесей сточная вода из отстойника забирается погружным насосом с функцией взмучивания и подается на локальные очистные сооружения подземного исполнения типа «Эколайн», производительностью 5 л/с, состоящие из 2-х секций:

- ловушки-сепаратора типа «ЭКО-Н»;

- сорбционного фильтра ФБС

Ловушка-сепаратор типа «ЭКО-Н» выполнена из стеклопластика Д=2,2 м, длина - 5,9 м.

Очищенные сточные воды по железобетонному коллектору Д=1000 мм сбрасываются в б. Врангеля через выпуск № 11, расположенный в теле причала №14.

Выпуск береговой, сосредоточенный, под урезом воды, без оголовка.

Координаты выпуска №11 (ГСК-2011): 42°44´16,0456˝ с. ш.; 133°03´56,8349˝ в. д.

Расчетный и утвержденный объем сброса сточных вод через Выпуск №11 составляет 60,465 тыс. м^3 , (8637,9 м^3/мес, 11,77 м^3/час.)

3.5.3.2 Производственный перегрузочный комплекс ППК-3

Территория ППК-3 полностью благоустроена, имеет твердое покрытие, оборудована системой ливневой канализации, охватывающей всю территорию комплекса с двух сторон, каждая из которых завершается самостоятельным выпуском в бухту Врангеля (выпуски № 4 и № 6).

Поверхностные сточные воды с причалов № 49 и № 50 собираются в отводящий коллектор, расположенный под металлическим покрытием, с дальнейшим сбросом в отстойник-накопитель. Из него сточные воды спецтехникой откачиваются и доставляются на существующие очистные сооружения выпуска №8.

На очистные сооружения, расположенные на территории ППК-3 отводятся производственные стоки и ливневые стоки.

На очистные сооружения ЛОС (выпуск № 4), механической очистки предназначенных для круглогодичной очистки смешанных сточных вод от взвешенных веществ поступают ливневые и производственные стоки.

Производственные сточные воды от вагоноопрокидывателя, загрязненные угольной пылью, проходят механическую очистку предварительно на отстойнике, расположенном рядом со зданием маслостанции, затем смешиваются с частью ливневых сточных вод и поступают в 2-х секционный горизонтальный отстойник, затем после очистки сбрасываются по выпуску № 4 в бухту Врангеля.

На очистные сооружения ЛОС (выпуск № 6) поступают ливневые стоки для очистки с южной части территории ППК-3, очищенные стоки сбрасываются в бухту Врангеля через водовыпуск № 6.

С целью минимизации расхода воды из городской сети предусмотрена возможность перенаправления осветленного стока с ЛОС ППК-3 на ЛОС Т-3, для поднятия в систему оборотного водоснабжения с целью орошения складов угля.

В перспективе отвод поверхностных ливневых и талых вод предусмотрен в резервуарный парк для последующей очистки и подачи на систему орошения и пылеподавления складов. Планируемое расположение новых очистных сооружений вне территории производственной площадки ППК-3.

Резервуарный парк представляет собой систему аккумулирующих резервуаров, состоящих их 3 пар (на 3 этапа отстаивания). Общий объем резервуаров 40 000 куб.м.

На первом этапе отстаивания производится предварительная очистка, где в течение 0,5-5 суток твердые частицы осаждаются. За счет эффекта осаждения очистка на 1 этапе составляет 80-90%. С целью уменьшения времени отстаивания и увеличения эффективности очистки возможно применение флокулянта. После отстаивания в резервуаре, отстоявшиеся стоки методом вытеснения попадают в резервуар 2-й ступени, и далее в резервуар 3-й ступени. При отсутствии поступлений стоков в резервуар 1-ой ступени, а так же с целью очистки резервуаров от осадка, предусмотрена возможность перекачивания отстоиных стоков из резервуара в резервуар насосным оборудованием. Ввиду того, что отсутствуют нормативные требования к осветленным стокам при оборотном водоснабжении, допускается после отстаивания в резервуаре использовать в системах пылеподавления и для орошения складов при условии достижения концентраций взвешенных веществ, допустимых для

эксплуатации в системах орошения. При соблюдении норматива сброса по загрязняющим веществам сброс очищенного стока , не использованного на орошение складов, будет производиться по водовыпуску №6.

Дополнительно, вторым этапам стороительства, для возможности подачи очищенных стоков в высокотехнологичное оборудование пылеподавления, предусмотрена возможность подачи осветленных стоков на очистку в проектируемые очистные сооружения, с применением флотационной установки и реагентов, позволяющих очистить стоки до нормативов допустимого сброса и требований оборудования.

После очистки в ОС вода аккумулируется в 2-х подземных резервуарах чистой воды и пригодна к использованию в высокотехнологичном оборудовании.

При работе ОС сброс излишнего очищенного стока планируется проводить через водовыпуск №6.

Выпуск №4

В выпуск № 4, расположенный справа от угольного пирса ППК-3, сбрасываются поверхностные сточные воды и производственные сточные воды.

По выпуску №4 производится сброс очищенных сточных вод Угольного комплекса по железобетонному коллектору диаметром 1200 мм в бухту Врангеля. Выпуск береговой, сосредоточенный, частично под урезом воды, без оголовка.

Координаты выпуска №4 (ГСК-2011): 42°45´20,9468˝ с. ш.; 133°04´22,0364˝ в. д.

Расчетный и утвержденный объем сброса сточных вод через Выпуск №4 составляет 138,334 тыс.м^3/год (17291,75 м^3/мес., 24,37 м^3/час).

Выпуск №6

В выпуск №6, расположенный слева от угольного пирса ППК-3, сбрасываются поверхностные сточные воды.

Выпуск береговой, сосредоточенный, под урезом воды, без оголовка.

Координаты выпуска №6 (ГСК-2011): 42°45´08,4466˝ с. ш.; 133°04´21,5362˝ в. д.

Расчетный и утвержденный объем сброса сточных вод через Выпуск №6 составляет 81,641 тыс.м^3/год (12921,86 м^3/мес., 17,95 м^3/час).

Выпуск №8

Выпуск №8 – выполнен из стальной трубы диаметром 1000 мм, береговой, сосредоточенный, с бетонным оголовком, высота над уровнем воды 0,0 м, расстояние до уреза воды 0,0 м.

Загрязненные производственные и ливневые стоки перед сбросом в бухту Врангеля подвергаются очистке в специальных отстойниках, предназначенных для улавливания взвешенных веществ и светлых нефтепродуктов и далее в очистных сооружениях полной заводской готовности «ЭКО-Л-80» для полной очистки загрязненного поверхностного стока. Подача поверхностного и производственного стока с территории комплекса на блоки очистных сооружений осуществляется подкачивающими станциями.

Весь комплекс очистных сооружений производственно-дождевых вод разделен на 2 блока.

Каждый блок очистных сооружений состоит из:

- пруда-отстойника на 2 отделения;
- очистных сооружений полной заводской готовности ЭКО-Л-80 – две линии;
- площадки для обслуживания очистных сооружений.

Производственные стоки со здания вагоноопракидователя проходят предварительную очистку в отстойнике, расположенном рядом с вагоноопракидывателем.

Очищенные сточные воды отводятся в бухту Врангеля по выпуску №8.

С целью уменьшения негативного воздействия на водный объект (бухта Врангеля) внедрены современные методы очистки производственных и ливневых стоков с помощью физико-химических методов. Флокулянт – вещество,

предназначенное для очистки и осветления воды в бассейнах, аквапарках, на ТЭЦ, предприятий горно-рудной промышленности, целлюлозно-бумажных и других предприятий. Взвешенные мелкие частицы, которые присутствуют в неочищенной воде, не могут быть удалены фильтрационной системой в силу своего малого размера и веса. Добавление в воду специального вещества стимулирует мельчайшие частицы к объединению, с которыми фильтр с легкостью справляется, делая воду чище.

Станция приготовления флокулянта предназначена для производства рабочего раствора флокулянта с заданной концентрацией.

В процессе осаждения взвешенных веществ с применением флокулянта, рабочий раствор дозируют после питающего насоса в линию подачи ливнестоков в очистные сооружения. Точка подачи раствора выбирается из расчета достаточным для смешения в процессе обрабатываемого потока в трубопроводе. В отстойнике масса флокулированных частиц оседает на дно, переливом очищенный сток попадает в очистные сооружения полной заводской готовности «ЭКО-Л-80» для полной очистки загрязненного поверхностного стока.

С целью минимизации расхода воды из городской сети, при необходимости, создается оборотное водоснабжение.

Создание замкнутого цикла водопользования является одним из мероприятий наилучших доступных технологий НДТ 2-4.

Координаты выпуска №8 (ГСК-2011): 42°45´32,4473˝ с. ш.; 133°03´57,5359˝ в. д.

Расчётный и утвержденный объем сброса сточных вод через Выпуск №8 составляет 319,081 тыс. м^3/год (26590 м³/мес., 36,42м³/час).

3.5.3.3 Портовый флот

Суда Портофлота

Все суда Портофлота оборудованы специальными цистернами для сбора сточных вод, установленными на главных палубах в кормовой части судов, и танками для сбора льяльных вод, а также трубопроводами для сдачи их в приемные сооружения, что подтверждается Свидетельствами о предотвращении загрязнения с судов.

Льяльные и хоз-бытовые воды с судов откачиваются автоцистерной специализированной организации по мере необходимости.

Бытовые стоки соответствуют питьевому водопотреблению и рассчитываются по формуле:

W пит.сут = N × n × 0.001, м³/сут,

где: U – норма расхода воды на 1 потребителя, л

принимается для судов III категории по таблице 13, п. 3.3.9 Санитарных правил для морских судов СССР: 30 л сточные воды и 70 л хозяйственно-бытовые воды (учитывая, что суда не оборудованы банями, прачечными и помещениями пищеблока принята уменьшенная норма стоков – 20 л)

n – количество потребителей

Годовой расход воды определяется:

Wгод = Wсут × T,

где:Wсут - суточный расход

T - количество рабочих дней в году

Таблица 3.5.3-3. Расчет расхода стоков с судов Портофлота

№ п/п	Наименование потребителя	Норма расхода воды, м^3/сут	Кол-во потребителей в сутки	Рабочих дней	Расчетное водоотведение	
					м^3/сут	м^3/период
1	Инженер Мисан	0,05	12	365	0,6	219,0
2	Тайфун	0,05	12	365	0,6	219,0
3	Кузбасс	0,05	12	365	0,6	219,0
4	Урал	0,05	12	365	0,6	219,0
5	Александр Козицын	0,05	8	365	0,4	146,0
				Всего	2,8	1022,0

Данные по танкам для сбора сточных вод судов, поднадзорных РМРС, приведены в прилагаемых Свидетельствах о предотвращении загрязнения с судов.

Все суда оснащены танками сточных вод:

- Б/к «Тайфун» - 2 куб. м;
- Б/к «Инженер Мисан» - 3,55 куб. м;
- м/б «Кузбасс» - 4,3 куб. м;
- м/б «Урал» - 4,4 куб. м;
- м/б «Александр Козицин» - 4,4 куб. м.

Объёмы танков сточных вод на судах рассчитаны на сбор сточных вод до 3-х суток.

Данные по танкам для сбора льяльных вод судов, поднадзорных РМРС, приведены в прилагаемых Свидетельствах о предотвращении загрязнения с судов:

- Б/к «Тайфун» - 8 куб. м;
- Б/к «Инженер Мисан» - 7,25 куб. м;
- м/б «Кузбасс» - 5,1 куб. м;
- м/б «Урал» - 5,56 куб. м;
- м/б «Александр Козицин» - 5,6 куб. м.

Норма накопления льяльных вод приняты в соответствии с п. 2 Письма Министерства транспорта РФ от 30.03.2001 № НС-23-667.

Таблица 3.5.3-4. Расчет льяльных вод с судов ЗАО «Портофлот»

№ п/п	Наименование потребителя	Интервалы мощностей главных двигателей, вКт (л.о.)	Рабочих дней	Расчетный объем льяльных вод	
				$м^3$/сут	$м^3$/период
1	Инженер Мисан	927 квт	365	0,27	98,55
2	Тайфун	1850квт	365	0,27	98,55
3	Кузбасс	1566 квт	365	0,27	98,55
4	Урал	1566 квт	365	0,27	98,55
5	Александр Козицын	1566 квт	365	0,27	98,55
			Всего	1,85	492,75

АО «Восточный Порт» заключены и действуют договоры со специализированными организациями на прием и транспортировку льяльных и хозфекальных сточных вод с компанией ООО «ЭкоТехПрим» (договор от 01.02.2021 № 247/2026/Р1). Копии договоров представлены в приложении

Стоки системы охлаждения

Данные воды полностью изолированы от источников загрязнения, поэтому химический состав сбрасываемых вод соответствует забираемым в районе проведения работ.

Сбросы сточных вод с судов, осуществляются в строгом соответствии с требованиями Международной Конвенции МАРПОЛ 73/78 (РД 31.04.23-94). Все суда оборудованы в соответствии с природоохранными нормами и международными требованиями, что подтверждено регистровыми документами и сертификатами. Основные сбросы с судов производятся из систем охлаждения.

Внешние контуры систем охлаждения, где циркулирует забортная морская вода, гидравлически не связаны ни с одним из контуров механизмов, где может произойти их загрязнение. В морских водах, прошедших через контур системы охлаждения, содержание загрязняющих веществ не превышает их фонового содержания.

Данные стоки не содержат загрязняющих веществ (контур изолирован от потенциально опасных объектов) и оказывают только незначительное температурное воздействие на окружающую водную среду.

Основным фактором, оказывающим воздействие на водную среду, является повышенная температура воды, сбрасываемой из системы охлаждения. В среднем, температура воды на выходе из системы охлаждения, не превышает температуру забираемой воды на 5°С. Это достигается регулированием производительности насосов охлаждения в зависимости от типа и количества работающего энергетического оборудования. Результаты измерений по судам аналогам показали, что температура

воды в районе водовыпуска (в радиусе до 5 м) не превышает фоновое значение более чем на 3–4°С. Изменение температуры водного объекта, учитывая незначительный объем сбрасываемых вод, в морских условиях практически невозможно. Основной объем сброса вод охлаждения приходится на время движения судна, что является дополнительным фактором разбавления вод и исключает возможное негативное воздействия на водную среду при отведении вод охлаждения.

Дождевые и штормовые воды

Данная категория стоков образуется при выпадении атмосферных осадков на открытые палубные пространства, а также захлёстов палубы штормовыми волнами.

Отведение дождевых и штормовых стоков с незагрязненных участков палубы производится через шпигаты, предусмотренные конструкцией судов, в море без предварительной обработки, так как они считаются нормативно-чистыми. Объем отведения стоков зависит от погодных условий района работ и времени работы судна на участке и не поддается оценке.

Попадание нефтепродуктов и других загрязняющих веществ на палубы и открытые площадки судов не предполагается. Соответственно, ливневые стоки, образующиеся на палубах, не будут загрязнены нефтепродуктами, маслами и другими загрязняющими веществами.

Поверхностные стоки

Выпуск № 2

Причал № 30 оборудован системой сбора и очистки сточных вод, обеспечивает сбор и отвод ливневых стоков с асфальтовой подъездной дороги к причалу и территории причала № 30, его очистку с дальнейшим выпуском в водоток. Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадки Портофлота (причал № 30) общей площадью 0,28 га, в том числе: с кровель зданий и сооружений – 0,01 га; с бетонных покрытий и асфальтовых дорог – 0,27 га.

С целью исключения попадания на внутреннюю территорию водосбора сточных вод с окружающих территорий предусмотрено устройство бортика с боковых сторон причала (торцов) , вдоль автодороги входящей в площадь водосбора и водоотводного лотка.

Сток с твердого асфальтобетонного покрытия поступает в дорожные лотки, далее по подводящему коллектору самотеком попадает в колодец с корзиной, далее в разделительную камеру, откуда сток по трубопроводу К2 направляется на ОС, а в случае переполнения аккумулирующей емкости – по обводной линии на выпуск №2. Аккумулирующий резервуар объемом 35 м3 предназначен для накопления и аккумулирования стоков при дожде и выравнивания расхода и концентрации загрязнений при поступлении сточных вод на ОС. За счет устройства бортика с торцов причала и вдоль прилегающей автомобильной дороги входящей в состав площади водосбора, предусмотрены меры по непопаданию на внутреннюю территорию водосбора сточных вод с окружающей территорий.

Для очистки ливневых сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов причала портофлота № 30 установлены локальные очистные сооружения ЭКО-Л производительностью 1 л/с, 3,6 м3/ч.

В состав очистных сооружений входят:

- аккумулирующая емкость объемом 35 м3,
- комплексная установка очистки сточных вод ЭКО-Л, в едином корпусе, состоящем из 5 блоков по очистке:
    - блок с сетчатым фильтром,
    - блок с тонкослойными модулями,
    - блок с коалесцирующими модулями,
    - блок со съемными кассетами с синтетическим сорбентом,
    - блок с сорбционной загрузкой КФГМ-7.

- комплексная установка ультрафиолетового обеззараживания в стеклопластиковом колодце ,
- колодец с расходомером «ЭХО-Р-02» Dy=300 мм.

Выпуск №2 – выполнен из стальной трубы диаметром 520х12 мм, береговой, сосредоточенный, без оголовка, в теле причала №30, расстояние от береговой линии (тела причала) 0,0 м, среднее расстояние до поверхности моря с учетом приливно-отливных явлений – 0,8 м.

Координаты выпуска №2 (ГСК-2011): 42°45´5,8065˝ с.ш.; 133°5´0,7710˝ в.д.

Расчётный и утвержденный объем сброса сточных вод через Выпуск №2 составляет 4,143 тыс. м^3/год (3,6 м^3/час).

3.5.4 Данные о соответствии работы очистных сооружений проектным характеристикам, о качестве воды в контрольном створе водного объекта после сброса сточных вод

Контроль качества сбрасываемых в бухту Врангеля очищенных сточных вод и морской воды в контрольных створах водного объекта осуществляет Санитарно-экологическая лаборатория АО «Восточный Порт» (заключение о состоянии измерений в лаборатории от 23.04.2024 № 16, действительно до 22.05.2027 г.)

Протоколы исследований (испытаний) сточных вод и природной воды б. Врангеля за 2025 год представлены в Приложении А книги 2.7 (247/2026/Р1-ОВОС7).

Проектные и фактические показатели эффективности работы сооружений очистки поверхностных сточных вод ППК-1 АО «Восточный Порт», сбрасываемых в б. Врангеля через выпуски №№ 9, 10 и 11, представлены в таблицах 3.5.4-1 – 3.5.4-9. Показатели эффективности работы очистных сооружений представлены только для тех загрязняющих веществ, по которым установлены паспортные показатели их содержания в сточных водах на входе в очистные сооружения и на выходе из очистных сооружений. Фактические показатели эффективности очистки сточных вод представлены по результатам анализов за 2025 год (приложения А книги ОВОС7).

Техническая документация на очистные сооружения приведена в приложении В книги 2.7 (247/2026/Р1-ОВОС7).

В контрольном створе, расположенном от места сброса очищенных поверхностных стоков в бухту Врангеля, превышений фоновых концентраций и предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в морской воде водного объекта рыбохозяйственного значения не зафиксировано.

Таблица 3.5.4-1. Данные об эффективности очистки сточных вод на ЛОС ППК (выпуск № 9)

Наименование показателей	Протокол № 198-В от 24.06.2025 г.		Протокол № 272-В от 24.07.2025 г.		Протокол № 362-В от 01.09.2025 г.		Протокол № 432-В от 01.10.2025г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	81	5,6	95,0	5,2	90	6,0	92	5,6
БПК$_5$, мгО$_2$/дм³	4,0	1,8	4,1	1,7	3,7	1,8	3,9	1,6
Нефтепродукты, мг/дм³	0,054	0,036	0,05	0,040	0,053	0,036	0,058	0,043

Таблица 3.5.4-2. Данные об эффективности очистки сточных вод на ЛОС ППК-1 (выпуск № 10)

Наименование показателей	Протокол № 200-В от 24.06.2025 г.		Протокол № 274-В от 24.07.2025 г.		Протокол № 364-В от 01.09.2025 г.		Протокол № 434-В от 01.10.2025г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	93	6,0	104	6,4	97	5,6	82	5,2
БПК$_5$, мгО$_2$/дм³	3,6	1,7	3,7	1,8	3,3	1,7	3,7	1,5
Нефтепродукты, мг/дм³	0,056	0,038	0,056	0,042	0,049	0,034	0,057	0,041

Таблица 3.5.4-3. Данные об эффективности очистки сточных вод на ЛОС ППК-1 (выпуск № 11)

Наименование показателей	Протокол № 202-В от 24.06.2025 г.		Протокол № 276-В от 24.07.2025 г.		Протокол № 366-В от 01.09.2025 г.		Протокол № 436-В от 01.10.2025г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	114	6,4	111	6,0	103	6,4	95	6,0
БПК$_5$, мгО$_2$/дм³	3,5	1,6	3,8	1,7	3,6	1,6	3,5	1,4

Наименование показателей	Протокол № 202-В от 24.06.2025 г.		Протокол № 276-В от 24.07.2025 г.		Протокол № 366-В от 01.09.2025 г.		Протокол № 436-В от 01.10.2025г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Нефтепродукты, мг/дм³	0,053	0,034	0,058	0,041	0,05	0,034	0,058	0,042

Таблица 3.5.4-4. Данные о результатах экологического контроля за качеством очищенных сточных вод на выпусках ППК-1 №№9, 10 и 11 – контрольные створы за 2025 год

Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация загрязняющих веществ сточных вод на выпусках в б.Золотой Рог за 2025 год		
	Выпуск № 9	Выпуск № 10	Выпуск №11
Железо, мг/дм³	0,035	0,032	0,032
БПКполн, мгO_2/дм³	1,69	1,82	1,82
АСПАВ, мг/дм³	<0,01	<0,01	<0,01
Взвешенные вещества, мг/дм³	4,43	4,6	5,25
Нефтепродукты, мг/дм³	0,033	0,033	0,033

Таблица 3.5.4-5. Данные об эффективности очистки сточных вод на ЛОС ППК-3 (выпуск № 4)

Наименование показателей	Протокол № 10-В от 05.02.2025 г.		Протокол № 27-В от 04.03.2025 г.		Протокол № 46-В от 18.03.2025 г.		Протокол № 77-В от 15.04.2025г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	69	7,6	97	7,2	131	8,0	112	7,6
$БПК_5$, мгO_2/дм³	3,0	1,6	3,1	1,7	2,9	1,8	3,3	1,7
Нефтепродукты, мг/дм³	0,046	0,030	0,051	0,041	0,049	0,042	0,054	0,039

Таблица 3.5.4-5. Продолжение таблицы

Наименование показателей	Протокол № 113-В от 20.05.2025 г.		Протокол № 184-В от 17.06.2025 г.		Протокол № 261-В от 24.07.2025 г.		Протокол № 401-В от 16.09.2025г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	94	7,6	103	6,4	91	6,0	77	5,2
$БПК_5$, мгO_2/дм³	3,5	1,6	3,7	1,7	3,9	1,8	3,5	1,7
Нефтепродукты, мг/дм³	0,064	0,041	0,064	0,041	0,055	0,036	0,053	0,032

Таблица 3.5.4-5. Продолжение таблицы

Наименование показателей	Протокол № 508-В от 29.10.2025 г.		Протокол № 559-В от 19.11.2025 г.		Протокол № 587-В от 08.12.2025 г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	81	5,6	107	6,8	88	6,8
$БПК_5$, мгO_2/дм³	3,8	1,6	3,9	1,7	3,8	1,6
Нефтепродукты, мг/дм³	0,056	0,037	0,047	0,037	0,052	0,040

Таблица 3.5.4-6. Данные об эффективности очистки сточных вод на ЛОС ППК-3 (выпуск № 6)

Наименование показателей	Протокол № 79-В от 15.04.2025 г.		Протокол № 115-В от 20.05.2025 г.		Протокол № 186-В от 17.06.2025г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	69	6,8	80	6,8	111	6,8
$БПК_5$, мгO_2/дм³	3,4	1,7	3,7	1,7	3,8	1,6
Нефтепродукты, мг/дм³	0,047	0,035	0,056	0,036	0,057	0,039

Таблица 3.5.4-6. Продолжение таблицы

Наименование показателей	Протокол № 263-В от 24.07.2025 г.		Протокол № 403-В от 16.09.2025 г.		Протокол № 510-В от 29.10.2025 г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	105	6,4	84	5,6	89	6,0
$БПК_5$, мгO_2/дм³	4,1	1,7	3,7	1,5	3,9	1,7
Нефтепродукты, мг/дм³	0,047	0,039	0,048	0,032	0,057	0,038

Таблица 3.5.4-7. Данные об эффективности очистки сточных вод на ЛОС ППК-3 (выпуск № 8)

Наименование показателей	Протокол № 12-В от 05.02.2025 г.		Протокол № 50-В от 18.03.2025 г.		Протокол № 81-В от 15.04.2025 г.		Протокол № 117-В от 20.05.2025г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	82	6,8	116	7,2	102	6,8	96	6,4
$БПК_5$, мгO_2/дм³	3,1	1,8	3,5	1,7	3,7	1,8	3,6	1,7
Нефтепродукты, мг/дм³	0,053	0,036	0,055	0,036	0,057	0,044	0,058	0,037

Таблица 3.5.4-7. Продолжение таблицы

Наименование показателей	Протокол № 188-В от 17.06.2025 г.		Протокол № 265-В от 24.07.2025 г.		Протокол № 405-В от 16.09.2025 г.		Протокол № 512-В от 29.10.2025г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	127	7,2	112	6,8	91	6,0	93	6,0
$БПК_5$, $мгO_2$/дм³	4,1	1,7	4,0	1,8	3,9	1,8	3,8	1,7
Нефтепродукты, мг/дм³	0,061	0,044	0,054	0,033	0,058	0,036	0,056	0,037

Таблица 3.5.4-7. Продолжение таблицы

Наименование показателей	Протокол № 561-В от 19.11.2025 г.		Протокол № 589-В от 08.12.2025 г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	82	5,6	102	6,0
$БПК_5$, $мгO_2$/дм³	3,9	1,6	4,1	1,8
Нефтепродукты, мг/дм³	0,059	0,041	0,053	0,043

Таблица 3.5.4-8. Данные о результатах экологического контроля за качеством очищенных сточных вод на выпусках ППК-3 №№4, 6 и 8 – контрольные створы за 2025 год

Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация загрязняющих веществ сточных вод на выпусках в б.Золотой Рог за 2025 год		
	Выпуск № 4	Выпуск №6	Выпуск №8
Железо, мг/дм³	0,035	0,032	0,033
БПКполн, $мгO_2$/дм³	1,60	1,65	1,56
АСПАВ, мг/дм³	<0,01	<0,01	0,01
Взвешенные вещества, мг/дм³	5,17	5,44	5,34
Нефтепродукты, мг/дм³	0,031	0,030	0,031

Таблица 3.5.4-9. Данные об эффективности очистки сточных вод на ЛОС Портофлота (Причал № 30) (выпуск № 2)

Наименование показателей	Протокол № 96-В от 06.05.2025 г.		Протокол № 145-В от 27.05.2025 г.		Протокол № 212-В от 26.06.2025 г.		Протокол № 283-В от 30.07.2025г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	32	5,2	41	4,8	69	5,2	81	5,6
$БПК_5$, $мгO_2$/дм³	3,1	1,6	3,4	1,7	3,1	1,5	3,0	1,6
Нефтепродукты, мг/дм³	0,049	0,04	0,05	0,035	0,048	0,032	0,042	0,026

Таблица 3.5.4-9. Продолжение таблицы

Наименование показателей	Протокол № 349 т 27.08.2025 г.		Протокол № 418-В от 23.09.2025 г.		Протокол № 524-В от 30.10.2025 г.	
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки
Взвешенные в-ва, мг/дм³	75	6,0	53	5,6	55	5,2
$БПК_5$, $мгO_2$/дм³	2,9	1,5	3,2	1,6	3,6	1,4
Нефтепродукты, мг/дм³	0,053	0,032	0,054	0,04	0,055	0,036

В соответствии с выполненными анализами проб сточных вод можно сделать вывод о том, что качественные характеристики (состава загрязнений) в сточных водах после очистки соответствуют условиям сброса в водоемы рыбохозяйственного значения, утв. Приказом Росрыболовства от 26.05.2025 № 296 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения». Протоколы анализов сточных вод представлены в приложениях А книги 2.7 (ОВОС7).

3.5.5 Результаты оценки воздействия на водные ресурсы

Использование существующих систем централизованных сетей водопотребления и хозяйственно-бытового водоотведения исключает прямое воздействие хозяйственной деятельности предприятия на поверхностные водные объекты.

При осуществлении хозяйственной деятельности изменений гидрологического и гидрохимического режима бухты Врангеля не ожидается.

Деятельность предприятия соответствует нормам природоохранного законодательства в сфере водного законодательства.

На предприятии ведется ежегодная отчетность по использованию воды, реализуется Программа наблюдений за водным объектом, производственный экологический контроль за работой очистных сооружений. Уровень воздействия производственной деятельности АО «Восточный Порт» на водный объект (б. Врангеля) не превышает допустимых нормативов воздействие на водную среду.

Согласно оценке воздействия на морские воды можно сделать вывод, что при соблюдении технологии производства работ, воздействие на акваторию бухты Врангеля при осуществлении хозяйственной деятельности в штатном режиме будет минимальным и локальным, в пределах допустимых норм.

3.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир суши и среду их обитания

Участок АО «Восточный Порт» располагается на ранее освоенной территории, в границах населенного пункта. Площадка работ представлена портово-промышленным ландшафтом с многолетним периодом освоения, где условия для естественного развития биоценозов отсутствуют.

В настоящих материалах рассматривается хозяйственная деятельность АО «Восточный Порт» только в границах существующего земельного отвода предприятия. Вовлечение новых земельных участков для осуществление хозяйственной деятельности не предусматривается. Терминал АО «Восточный Порт» относится к морским постоянным многосторонним пунктам пропуска через государственную границу РФ, территория терминала имеет сплошное ограждение с контролируемыми пунктами пропуска. Кроме того, граничащие с площадкой перегрузочного комплекса территории так же представлены промышленными площадками, зонами ограниченного допуска и городской застройки. Рассматриваемая территория ограничена железнодорожными магистральными и стационарными подъездными путями и автомобильными магистральными и местными дорогами. Территории, которые можно рассматривать как естественную среду обитания животных, находятся на значительном удалении от участка работ. Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники и природные парки) как места обитания охраняемых видов животных и растений, а так же охотничьи угодья находятся на значительном удалении от района работ.

В рамках ОВОС произведено визуальное обследование площадки терминала. По результатам визуальных наблюдений естественный растительный покров на территории терминала отсутствует, реликтовые, эндемичные и виды растений, занесенные в Красные книги Приморского края и РФ, на площадке отсутствуют.

При визуальном обследовании площадки АО «Восточный Порт» в ходе подготовки материалов ОВОС естественных мест обитания животных на участке не отмечено. Фактов присутствия и обнаружения животных, отнесенных к объектам дикой природы, в том числе редких, реликтовых, эндемичных видов животных, в том числе занесенных в Красные книги Приморского края и РФ, а так же охотничьих видов животных, не отмечено.

Сложившиеся условия исключают площадку терминала АО «Восточный Порт» для свободных перемещений и возможности нахождения на ней животных, сухопутные миграционные пути в районе площадки отсутствуют.

3.6.1 Оценка воздействия на растительный покров

Основным видом воздействия на этапе эксплуатации комплекса по перевалке грузов является загрязнение атмосферы. Растительный покров выполняет функции биогеохимического барьера в экосистемах, адсорбируя из атмосферных выпадений загрязняющие вещества. Выполнение планируемых работ по оснащению площадки непосредственно в границах участка терминала не приведет к негативному воздействию на растительный покров. В целом воздействие на растительный покров можно оценить как незначительное - на прилегающей территории при соблюдении природоохранных мер. Ущерб растительным сообществам не ожидается.

Влияние загрязнения воздуха на растительный покров при работе в штатном режиме будет иметь локальный незначительный характер. Ожидается, что внедрение технологий перевалки угля, позволяющих минимизировать негативное воздействие на окружающую среду, будет способствовать сокращению загрязнения атмосферы и антропогенной нагрузки на растительный покров и в дальнейшем позволит улучшить экологическую ситуацию рассматриваемого района.

Ожидаемый уровень (значения) воздействия на границе ближайшей растительности – долгосрочный (более 1 года), точечный (ограничено площадью земельного участка) и переходящий (быстро восстанавливается силами природы).

3.6.2 Оценка воздействия на животных

В рассматриваемом районе практически все местообитания животных в той или иной степени преобразованы хозяйственной деятельностью человека. В условиях промышленной площадки действующего перегрузочного терминала характерно отсутствие естественных мест обитания и путей миграции животных наземной фауны. Население животных данных типов местообитаний представлено, в основном, широко распространенными и экологически пластичными видами, адаптированными к антропогенным воздействиям.

Места гнездования на рассматриваемой территории отсутствуют. На территории предприятия также отсутствуют условия для местообитания орнитофауны, отсутствует кормовая база.

Основными источниками воздействия на животный мир суши являются:

- проезд транспорта;
- погрузочно-разгрузочные операции в порту;
- работа оборудования и персонала.

Механизмы воздействий включают:

- шум от работы оборудования;
- ухудшение качества атмосферного воздуха;
- свет от автотранспорта и спецтехники;
- трансформация местообитаний.

Основными источниками негативного воздействия на морских млекопитающих в районе причалов АО «Восточный Порт» могут быть:

- гидроакустическое воздействие от работы судов;
- физическое присутствие судов и забортного оборудования и беспокойство, вызванное маневрированием судов, шумом и вибрацией от работающей техники.

Воздействие на орнитофауну

При проведении работ морские виды птиц могут испытывать воздействие, в основном из-за проявления «фактора беспокойства». При этом на птиц оказывает воздействие не только шум действующей техники, участвующей в работах, но и само присутствие судов, а также используемое ими забортное оборудование.

Фактор беспокойства вследствие присутствия судов на акватории может оказаться существенным в местах линных, выводковых и миграционных скоплений морских птиц. Поскольку работы будут вестись в акватории действующего порта, значимого воздействия на птиц от проявления фактора беспокойства не ожидается.

Шум порта является одним из лимитирующих факторов, оказывающих воздействие на наземную и околоводную биоту, и в первую очередь – на орнитофауну.

Однако существующая нормативная база для оценки влияния шума антропоцентрична, ориентирована на организм человека и учитывает его специфические реакции на акустические воздействия, причём преимущественно антропогенного характера.

В то же время известно, что многие виды животных характеризуются совершенно иными, нежели у человека, механизмами восприятия звука и вибрации, другими диапазонами воспринимаемых частот колебания внешней среды и иной чувствительностью к звуковому давлению. Общий диапазон слышимых животными звуков охватывает, как минимум, восемь порядков величин – от сотых Гц до сотен кГц, в то время как для человека этот интервал ограничен лишь четырьмя порядками величин (ориентировочно 20 Гц – 20 кГц). При этом среди наземных позвоночных птицы обладают наиболее широкими диапазонами частот, при которых звук является слышимым, где нижняя граница порядка 0,1 Гц, верхняя граница 15000 Гц (Соловей

Н.А., Жигульский В.А., Княженко Е.В., Экологические аспекты оценки и нормирования шума при проектировании портов // Современные проблемы науки и образования – 2012. - №1; URL: www.science-education.ru/101-5294).

Птицы являются характерными представителями прибрежных и околоводных экосистем и в тоже время особо чувствительными реципиентами техногенного акустического воздействия. При строительстве и эксплуатации портов именно птицы являются объектами наиболее сильного воздействия и, соответственно, особой защиты.

Воздействие техногенных шумов вследствие распугивания птиц искажает их поведение и, в частности, нарушает их коммуникативные акустические сигналы.

Сведения относительно пороговых уровней звукового давления или звука, вызывающих беспокойство птиц, несколько противоречивы. Это объясняется, видимо, и разнообразием видов птиц, акустическое воздействие на которых наблюдалось разными исследователями, и спецификой самого воздействия, прежде всего – режимом и спектром техногенных шумов (Соловей Н.А. 2012).

В качестве ориентировочного предлагается предельно допустимый уровень шума, не вызывающий у птиц патологических поведенческих и физиологических реакций – 35–40 дБА, что соответствует общему уровню шума естественной звуковой среды (Соловей Н.А. 2012). Следует также учесть, что эксплуатация порта оказывает на птиц гораздо меньшее влияние, чем строительство порта. Уровень шума при строительстве портов обычно существенно выше, чем при их эксплуатации.

Следует отметить, что птицы будут естественным образом избегать некомфортные для себя зоны вблизи источника шума задолго до момента возможного физического расстройства. Таким образом, для рассматриваемых работ ни при каких обстоятельствах не прогнозируется воздействие на птиц, связанных с физическим повреждением органов слуха.

При оценке акустического влияния использованы результаты, представленные в п. 3.6.1 «Оценка шумового загрязнения атмосферного воздуха» главы 3 «Оценка воздействия на атмосферный воздух».

В период эксплуатации основными источниками шума на территории предприятия являются: работа котельной, рейсирование тепловоза, работа насосного оборудования, работа вентиляций, рейсирование техники и автотранспорта, компрессорное и насосное оборудование, сварочные работы, работа станков, рейсирование автопогрузчиков, разгрузочные работы, работа установки пылеподавления.

Согласно анализу результатов расчета уровней звукового давления, эквивалентный уровень шума, создаваемый постоянными источниками шума в период эксплуатации составит: на границе предприятия 38 дБА; на границе санитарно-защитной зоны 36 дБА. Современный состав морских птиц, встречающихся в порту, достаточно хорошо адаптирован к данному фактору.

Опираясь на полученные результаты, можно предположить, что в период эксплуатации объектов Восточного порта основное воздействие шума на птиц не будет распространяться за границей предприятия. На удалении более 300 м уровень антропогенного шума будет не различим от шума естественной звуковой среды города, не вызывающего у птиц патологических поведенческих и физиологических реакций – 35–40 дБА.

Соответственно, воздействие на птиц будет локальным, по степени воздействия - от умеренного до слабого.

Влияние на места массового скопления птиц в районе водно-болотных угодий международного значения оз. Ханка (расстояние более 200 км) и ближайших КОТР на островах Верховского и Корсакова (расстояние более 20 км) оказано не будет.

Воздействие на морских млекопитающих

Фауна морских млекопитающих залива Петра Великого, куда входит бухта Врангеля, в настоящее время не отличается ни видовым, ни количественным богатством. Постоянно здесь обитает только один вид тюленя – ларга или пятнистый тюлень *Phoca largha*, общая численность которой невелика и составляет около 1 тыс. особей (глава 2.6.2).

В летне-осенний период изредка на акватории открытой части залива Петра Великого можно встретить северного морского котика *Callorhinus ursinus* и сивуча *Eumetopias jubatus*, но на побережье эти виды лежбищ не образуют. В основном котики и сивучи используют воды залива в качестве транзитных путей лишь во время весенней (май, июнь) и осенней (октябрь-декабрь) миграций.

На участке акватории, где осуществляется хозяйственная деятельность АО «Восточный Порт», маловероятно появление вышеперечисленных видов. Это участок на акватории порта, с активным судоходством, и встречи морских млекопитающих здесь отмечаются единично.

Соответственно, негативное воздействие рассматриваемого объекта на морских млекопитающих будет иметь характер косвенного воздействия, что возможно в результате загрязнения морской экосистемы, как среды обитания, и воздействия фактора беспокойства.

Гидроакустическое воздействие вследствие маневрирования судов и проведения погрузо-разгрузочных операций может привести к временному перераспределению пищевых объектов морских млекопитающих - рыб, что будет являться фактором сокращения и перераспределения кормовой базы для морских млекопитающих. Но поскольку морские млекопитающие весьма подвижные животные, они смогут найти себе корм на сопредельных участках акватории.

Какого-либо изменения состояния популяций морских млекопитающих в районе работ в результате реализации планируемой деятельности не ожидается.

Важнейшим фактором, негативно сказывающимся на условиях обитания морских млекопитающих, является уровень беспокойства, постоянным источником которого, служат крупнотоннажное и маломерное судоходство, военные учения и др.

Морские млекопитающие сильно зависят от использования звука под водой в связи с тем, что пользуются им для общения и получения нужной информации об окружающей обстановке. Поэтому антропогенные шумы способны нарушить коммуникации между особями, что может повлиять на их поведение, распределение по акватории и численность.

Установлено, что если морские млекопитающие не реагируют на подводный шум изменением своего поведения, например, уходом с миграционных путей, избеганием этого района, прекращением питания и пр., то такое воздействие для данной особи, стада или вида в целом является незначительным.

Поверхность раздела вода-воздух является эффективным отражателем звука. Через эту отражающую поверхность проникает очень небольшое количество акустической энергии и, следовательно, степень проникновения звуков, порожденных в воздухе, в воду и наоборот, будет ограниченной. По общепринятому мнению, воздушные шумы оказывают незначительное воздействие на морскую фауну (OGP, 2008). Акустическое воздействие на морскую экосистему будут оказывать антропогенные подводные звуки, которые генерируются, главным образом, в результате судоходства. Главная особенность подводных звуков состоит в их высокой скорости распространения и слабом затухании, чем в воздухе. В результате антропогенные звуковые волны в толще морской воды могут распространяться на большие расстояния от источника их возникновения. Вследствие этого гидроакустический шум может повлиять на водных обитателей, доставляя им беспокойство. Наиболее уязвимы к акустическому воздействию морские млекопитающие и рыбы, для которых звук является основным средством коммуникации и выживания в водной среде (Патин, 2015, Richardson et al., 1995).

Шумы в морской среде могут снизить коммуникативную способность китов, что, в свою очередь, может повлиять на их распределение, численность и поведение. Очень громкие шумы на близком расстоянии могут вызвать нарушение слуха и другие физические расстройства у морских млекопитающих (Richardson et al., 1995). Согласно исследованиям, постоянное нарушение слуха для различных видов млекопитающих может происходить при уровнях звукового давления (для постоянных источников шума) от 173–219 дБ отн. 1 мкПа (Finneran, 2016) до 218–230 дБ отн. 1 мкПа (Southall et al., 2007). Следует отметить, что морские животные будут естественным образом избегать некомфортные для себя зоны вблизи источника шума задолго до момента возможного повреждения органов слуха. Таким образом, для рассматриваемых работ ни при каких обстоятельствах не прогнозируется воздействие на морских животных, связанных с физическим повреждением органов слуха.

Поведенческие реакции морских млекопитающих на антропогенные подводные шумы варьируют в значительной степени в зависимости от типа источника шума, его интенсивности, а также от слуховой чувствительности к различным частотам, зависящей от вида животного. По данным различных наблюдений и экспериментов для постоянных источников подводного шума уровень звукового давления ниже 110 дБ отн. 1 мкПа (Richardson et al.,1995; Southall et al., 2007) практически не оказывает влияний на поведенческие реакции морских млекопитающих (уровень 95% обеспеченности). Например, касатка относится к среднечастотной слуховой группе китообразных, которые проявляют реакцию избегания при уровнях шума постоянного источника 120–150 дБ отн. 1 мкПа (Southall et al., 2007). Более 90% животных этой слуховой группы не проявляют значительных реакций при шумах менее 120 дБ отн. 1 мкПа (Southall et al., 2007).

Возможные поведенческие модификации, которые могут быть проявлены китами и ластоногими, которые подвергаются или подвергались воздействию шумов, включают (Richardson et al., 1995):

- изменение общего характера поведения;
- изменение способности ориентироваться, характера дыхания, движения (плавания) и скорости;
- прерывание кормежки;
- избегание ранее занимаемой территории.

Избегание морскими млекопитающими районов, где происходят шумные работы, может привести к изменению миграционных маршрутов, или вытеснению морских млекопитающих с традиционных мест нагула, что может повлиять на состояние популяций морских млекопитающих.

На рассматриваемом объекте основными источниками техногенного акустического воздействия в водной среде являются мобильные объекты: плавкраны, средства портофлота, суда для перевозки грузов. Основными источниками подводного шума судов являются главные судовые двигатели, гребные винты и турбулентные потоки. Каждый из этих источников вносит свой вклад в формирование гидроакустического поля судна (Кузнецов М.Ю., Шевцов В.И., Поляничко В.И., 2014). В отечественной нормативной базе отсутствуют регламентация и нормативные требования к параметрам подводного шума гражданской морской техники, а его исследования, как правило, имеют специализированный характер (Таровик В.И., Савченко О.В., Кутаева Н.Г., 2022). В целях прогнозной оценки можно воспользоваться аналогами с типовых объектов, в основном иностранных, ввиду отсутствия достаточной отечественной практики.

Подводный шум измеряется в дБ отн. 1 мкПа опорного давления звука.

Шум от плавсредств связан с работой гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования, в том числе лебедок, генераторов, насосов. Основная часть акустической энергии, генерируемой плавсредствами, сконцентрирована в полосе низких частот от 15 до 3300 Гц. Суда сопровождения и обеспечения создают

подводный шум с уровнем звукового давления (УЗД) в пределах 165–180 дБ отн. 1 мкПа, буксиры – до 180–190 дБ отн. 1 мкПа на полном ходу (Assessment…, 2009; Tugboat underwater noise survey, 2002). Значения уровня подводного шума от контейнеровозов составляют порядка 180–190 дБ отн. 1 мкПа на расстоянии 1 м (Overview…, 2009, Таровик В. И., Савченко О. В., Кутаева Н. Г., 2022; Справочник эколога №11, 2022).

В периодическом издании «Справочник эколога» №11 2022 г. приводится пример для судна, для которого уровень подводного шума составляет 183 дБ отн. 1 мкПа. Для заданной акустической характеристики источника представлены результаты расчета зависимости уровня звукового давления от расстояния (таб.3.6.2-1).

Таблица 3.6.2-1. Оценочные расстояния для достижения заданных УЗД

Расстояние, м	10	100	1000
УЗД источника, дБ отн.1 мкПа	163	143	124

По расчётным данным распространение подводного шума, оказывающего влияние на поведенческие реакции у морских млекопитающих (зона уровня звукового давления выше 110 дБ отн. 1 мкПа (Richardson et al.,1995; Southall et al., 2007)) составит около 1 км. Сопоставив приведенные результаты расчета зависимости уровня звукового давления от расстояния для движущегося судна и данные о восприимчивости морских млекопитающих, ожидается, что подводный шум от движущегося судна будет вызывать у животных реакцию избегания на расстоянии от 100 до 1000 м.

Таким образом, распространение подводного шума от источников действующего морского порта будет ограничено акваторией бухты Золотой Рог, негативное гидроакустическое влияние за пределами акватории бухты не ожидается. Соответственно, выполнение проектируемых работ не отразится каким-либо значимым образом на характере миграций китов между нагульными районами.

Эксплуатация причальных сооружений предусматривает организованный отвод поверхностного стока с последующей очисткой и отведением в акваторию очищенных сточных вод. Соблюдение требований по качеству очистки сточных вод до норм ПДК для водоемов рыбохозяйственного водопользования исключит негативное воздействие на морскую экосистему.

Остаточное негативное воздействие от вышеуказанных факторов на морских млекопитающих оценивается как локальное по масштабу воздействия, долгосрочное по длительности, периодическое по частоте и незначительное по интенсивности (Патин, 2015).

Учитывая тот факт, что деятельность осуществляется в акватории с активным судоходством, в границах действующего морского порта, шумы от перегрузочных операций не могут оказать какого либо ощутимого воздействия на пребывание в рассматриваемом районе морских млекопитающих.

Таким образом, воздействие шумового фактора и вибраций на представителей морской фауны оценивается как средневременное, несущественное и локальное. При усилении его воздействия животные будут уходить от источника шума.

Существенного нарушения поведения морских млекопитающих, изменения путей миграции и нагула вследствие проведения работ на акватории не ожидается.

При работе объекта в безаварийном режиме воздействия на объекты животного мира прилегающей территории оказано не будет.

При соблюдении требований технической безопасности и запланированных природоохранных мероприятий выполнение работ непосредственно на участке терминала не приведет к негативному воздействию на сообщество растительного и животного мира. Дополнительные мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания не разрабатываются.

Используемые источники:

1. Кузнецов М.Ю., Шевцов В.И., Поляничко В.И. Характеристики гидроакустического шума научно-исследовательских судов Тинро-центра // Известия Тинро, том 177, 2014.
2. Орехов Д.И. Гидроакустический (подводный) шум // Справочник эколога, №11 (119) ноябрь 2022.
3. Патин С.А. Антропогенное воздействие на морские экосистемы и биоресурсы: источники, последствия, проблемы // Труды ВНИРО, 2015 г. Том 154. С. 85-104.
4. Таровик В. И., Савченко О. В., Кутаева Н. Г. Техногенный подводный шум как фактор экологической безопасности морской транспортной и промышленной деятельности в Арктике. Арктика: экология и экономика, т. 12, № 1, 2022, с.99-110.
5. Finneran J.J. Auditory Weighting Functions and TTS/PTS Exposure Functions for Marine Mammals Exposed to Underwater Noise / San Diego: SSC Pacific, 2016.
6. OGP. Fundamentals of Underwater Sound. International Association of Oil & Gas Producers (OGP). Report No. 406. May 2008. Written in collaboration with the International Association of Geophysical Contractors (IAGC), 2008
7. Overview of the impacts of anthropogenic underwater sound in the marine environment. London, UK: OSPAR Commission, 2009.
8. Richardson W.J. et al. Marine mammals and noise / W.J. Richardson, C.R. Greene, C.I. Malme, D.H. Thomson // – Academic Press, San Diego, CA, 1995.
9. Southall B.L. et al. Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Initial Scientific Recommendations / B.L. Southall, A.E. Bowles, W.T. Ellison, J.J. Finneran, R.L. Gentry, C.R. Greene Jr., D. Kastak, D.R. Ketten, J.H. Miller, P.E. Nachtigall, W.J. Richardson, J.A. Thomas, P.L. Tyack // Aquat. Mamm. – 2007, 33(4):411-522.

3.7 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания

Оценка воздействия на водные биологические ресурсы представлена отдельным томом (книга 2.1.2, шифр 247/2026/Р1-ОВОС1.2)

3.8 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

Отрицательное воздействие отходов на окружающую среду общеизвестно. Несоблюдение правил при обращении с отходами может привести к изменению состава почв, загрязнению поверхностных и подземных вод, атмосферы.

Негативное влияние отходов на природную среду снижается при уменьшении объемов их образования, нейтрализации их токсичных свойств, правильной организации их сбора и транспортировки, повторном использовании их в качестве сырья, передаче их на предприятия переработки или на специальные объекты для захоронения отходов - полигоны.

3.8.1 Характеристика источников образования отходов

Материалы ОВОС представлены на три объекта, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, деятельность на которых сопряжена с хозяйственной деятельностью во внутренних морских водах:

1. ППК-1, объект II категории, код объекта: 05-0125-000807-П.

Местонахождение объекта: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. Врангель, ул. Внутрипортовая, д. 47.

2. ППК-3, объект II категории, код объекта: 05-0127-001093-П.

Местонахождение объекта: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. Врангель, ул. Базовая, д. 9.

3. Портофлот, объект II категории, код объекта: 05-0127-001091-П.

Местонахождение объекта: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. Врангель, в 430 м на с-в от здания по ул. Базовой, 8, причал 30.

Производственно-перегрузочный комплекс – 1 (ППК-1)

ППК-1 – универсальный терминал по переработке генеральных и навалочных грузов (клинкер, уголь, кокс, железорудный концентрат, лес и пр.). Возможна работа с металлами, целлюлозой, глиноземом, лесными, химическими, длинномерными и тяжеловесными грузами

В состав функциональных элементов перегрузочного комплекса входят:

- морской грузовой фронт;
- железнодорожный грузовой фронт;
- автомобильный грузовой фронт;
- склады;
- административно-бытовые и служебные помещения;
- сети инженерно-технического обеспечения.

На территории объекта располагаются следующие здания с сооружения:

- котельная;
- стоянка автотранспорта;
- площадка хранения и ремонта грейферов;
- очистные сооружения ливневых сточных вод (комплекс по обезвоживанию осадка);
- очистные сооружения ливневых сточных вод причалов №№13-14;
- мастерская по ремонту передвижной перегрузочной техники;
- топливозаправочный пункт;
- бытовое здание слесарей;
- административно-бытовое здание;
- КПП:
- ремонтно-механические мастерские;
- склад крытый металлический (хранение запчастей, инвентаря);
- склад-навес (хранение бочкотары);
- площадка ремонта перегрузочной техники;

- открытая стоянка передвижной техники;
- административное здание - управление ППК-1;
- модульное здание вспомогательного назначения для докеров механизаторов;
- столовая;
- столярка;
- склад-навес (хранение запчастей, инвентаря);
- очистные сооружения ливневых сточных вод причала №11;
- очистные сооружения ливневых сточных вод причала №12;
- причалы №11, №12, №13 и №14.

Столовая сдана в аренду ООО «Астория» на основании договора безвозмездного пользования №1282/2018/Р от 11.08.2018. Согласно договору, отходы, образующиеся в деятельности столовой, являются собственностью ООО «Астория». ООО «Астория» заключен договор №352 от 01.09.2018 с ООО «Оазис» на передачу отходов, образующихся в деятельности столовой (приложение В, тома ОВОС15).

При осуществлении хозяйственной деятельности на объекте «ППК-1» АО «Восточный Порт» образуются отходы производства и потребления. Перечень образующихся отходов приведен в таблице 3.8.1-1.

Таблица3.8.1-1. Перечень образующихся отходов на объекте ППК-1

№ п/п	Источник образования отходов	Виды образующихся отходов
1	Погрузочно-разгрузочные работы	- отбойные причальные приспособления (кранцы швартовые и судовые) резинотканевые, утратившие потребительские свойства - упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная антигололедными реагентами - отходы подготовки (сортировки) угля для дробления - ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
2	Обслуживание автотранспорта; технологических и вспомогательных машин и оборудования	- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом; - отходы минеральных масел моторных; - отходы минеральных масел трансмиссионных; - отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены; - отходы минеральных масел индустриальных; - отходы минеральных масел компрессорных; - обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) - остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства; - фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные; - фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные; - покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные; - отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) - фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные - обрезки вулканизованной резины
3	Ремонт техники, металлообработка	- пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%; - стружка черных металлов несортированная незагрязненная - абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов - лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
4	Устранение случайных проливов нефтепродуктов	- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) - сорбенты на основе торфа и/или сфагнового мха, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
5	Замена элементов освещения	- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства; - светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства;

№ п/п	Источник образования отходов	Виды образующихся отходов
		- лампы натриевые высокого давления, утратившие потребительские свойства;
6	Уборка помещений и территории, жизнедеятельность персонала	- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); - смет с территории гаража, автостоянки малоопасный; - мусор и смет от уборки складских помещений практически неопасный; - смет с территории предприятия практически неопасный;
7	Эксплуатация орг.техники и средств связи	- источники бесперебойного питания, утратившие потребительские свойства; - картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные; - системный блок компьютера, утративший потребительские свойства; - принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства; - клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства; - мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства, в сборе; - компьютеры портативные (ноутбуки), утратившие потребительские свойства;
8	Эксплуатация средств связи	- рации портативные, утратившие потребительские свойства; - отходы литий-ионных аккумуляторов неповрежденных
9	Эксплуатация очистных сооружений поверхностных стоков	- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений; - керамзит, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более); - фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%); - осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%; - осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный;
10	Замена одежды и спецсредств индивидуальной защиты	- спецодежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
11	Эксплуатация и обслуживание резервуаров хранения нефтепродуктов	- шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов - тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%) - тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
12	Эксплуатация и обслуживание железнодорожного полотна	- шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные;
13	Текущий ремонт помещений, окрасочные работы	- отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ - тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%); - инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)
14	Эксплуатация бытовой техники и оборудования	- холодильники бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительские свойства - электрочайник, утративший потребительские свойства - печь микроволновая, утратившая потребительские свойства - кондиционеры бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительские свойства - кулер для воды с охлаждением и нагревом, утративший потребительские свойства
15	Эксплуатация столярного участка	- обрезь натуральной чистой древесины; - опилки натуральной чистой древесины; - стружка натуральной чистой древесины - прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
16	Сварочные работы	- остатки и огарки стальных сварочных электродов

В результате деятельности ППК-1 образуется 65 видов отходов в количестве **9240,812** т/год в том числе:

- 1 класс опасности – 0,009 т/год;

- 2 класс опасности – 10,134 т/год;
- 3 класс опасности – 147,747 т/год;
- 4 класс опасности – 1352,414 т/год;
- 5 класс опасности – 7730,508 т/год.

Производственно-перегрузочный комплекс № 3 (ППК-3)

Производственно-перегрузочный комплекс № 3 (ППК-3) представляет собой совокупность гидротехнических сооружений, специализированных перегрузочных и технических средств и специализируется на приеме, хранении и отгрузке на морские суда угля различных марок, поставляемого железнодорожным транспортом из различных регионов, самосвалам с выгрузкой на окончании 4 склада.

Общий грузооборот по этой схеме до 30 тыс.тонн/год. Далее погрузка реклаймером на судопогрузочную машину с соответствующими конвейерами.

ППК-3 включает в себя три основных технологических участка, связанных между собой специальным оборудованием:

- участок разгрузки вагонов;
- участок складирования угля;
- участок погрузки судов.

Столовая сдана в аренду ООО «Астория» на основании договора безвозмездного пользования №1282/2018/Р от 11.08.2018. Согласно договору, отходы, образующиеся в деятельности столовой, являются собственностью ООО «Астория». ООО «Астория» заключен договор №352 от 01.09.2018 с ООО «Оазис» на передачу отходов, образующихся в деятельности столовой (приложение В, тома ОВОС15).

При осуществлении хозяйственной деятельности на объекте «ППК-3» АО «Восточный Порт» образуются отходы производства и потребления. Перечень образующихся отходов приведен в таблице 3.8.1-2.

Таблица 3.8.1-1. Перечень образующихся отходов на объекте ППК-3

№ п/п	Источник образования отходов	Виды образующихся отходов
1	Погрузочно-разгрузочные работы	- Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные - Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины - Отходы подготовки (сортировки) угля для дробления - Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная
2	Поступление противогололедных реагентов, используемых для предотвращения замерзания угля при увлажении с целью подавлениия пыли в зимний период.	- Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная антигололедными реагентами
3	Обслуживание технологических и вспомогательных машин и оборудования	- Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные - Обрезки вулканизованной резины - Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) - Отходы минеральных масел индустриальных - Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) - Тара из черных металлов, загрязненная клеем органическим синтетическим - Тара из черных металлов, загрязненная органическими негалогенированными растворителями - Отходы минеральных масел компрессорных
4	Ремонт и техническое обслуживание спецтехники, автотранспорта	- Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом - Отходы минеральных масел моторных - Отходы минеральных масел трансмиссионных - Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены - Обтирочный материал, загрязненный нефтью или

№ п/п	Источник образования отходов	Виды образующихся отходов
		нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) - Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные - Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные - Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные - Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные - Лом изделий из алюминия и его сплавов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) - Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
5	Металлообработка	- Стружка черных металлов несортированная незагрязненная - Стружка бронзы незагрязненная - Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50% - Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов - Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные - Лом изделий из алюминия и его сплавов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
6	Эксплуатация и обслуживание топливозаправочного пункта	- Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов - Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) - Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%) - Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
7	Устранение случайных разливов нефтепродуктов	- Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) - Сорбенты на основе торфа и/или сфагнового мха, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
8	Эксплуатация и обслуживания кузнечного горна, котельных	- Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная - Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные - Отходы стекловолокна - Бой шамотного кирпича
9	Ремонтные, покрасочные работы	- Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) - Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)
10	Сварочные работы	- Остатки и огарки стальных сварочных электродов
11	Замена элементов питания	- Одиночные гальванические элементы (батарейки) никель-кадмиевые неповрежденные отработанные
12	Обслуживание железнодорожного грузового фронта	- Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные - Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
13	Замена элементов освещения	- Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства - Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства
14	Уборка помещени и территории, жизнедеятельность персонала	- Смет с территории предприятия практически неопасный - Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный - Мусор и смет от уборки складских помещений практически неопасный - Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный
15	Эксплуатация орг.техники и средств связи	- Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства - Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства - Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства - Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства

№ п/п	Источник образования отходов	Виды образующихся отходов
		- Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные
16	Эксплуатация бытовой техники и оборудования	- Холодильники бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительские свойства - Электрочайник, утративший потребительские свойства - Печь микроволновая, утратившая потребительские свойства - Кондиционеры бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительские свойства
17	Лабораторные исследования	- Отходы гексана при технических испытаниях и измерениях - Отходы бутилацетата при технических испытаниях и измерениях - Смесь неорганических кислот при технических испытаниях и измерениях - Отходы хлороформа при технических испытаниях и измерениях
18	Эксплуатация очистных сооружений поверхностных стоков	- Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная - Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, практически неопасный - Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный - Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений - Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % - Фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
19	Замена одежды и спецсредств индивидуальной защиты	- Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
20	Эксплуатация средств связи	- рации портативные, утратившие потребительские свойства; - отходы литий-ионных аккумуляторов неповрежденных - химические источники тока никель-металлгидридные неповрежденные отработанные

В результате деятельности ППК-3 образуется 69 видов отходов в количестве **12081,051** т/год в том числе:

- 1 класс опасности – 0,163 т/год;
- 2 класс опасности – 8,462 т/год;
- 3 класс опасности – 2244,905 т/год;
- 4 класс опасности – 2309,169 т/год;
- 5 класс опасности – 7518,352 т/год.

Портофлот

Объект «Портофлот» размещается на двух земельных участках, находящихся в собственности АО «Восточный Порт». Земельные участки используются для размещения и эксплуатации объектов морского, внутреннего водного транспорта, а именно гидротехнического сооружения - причала для отстоя судов Портового флота предприятия.

На причале расположены следующие здания и сооружения: хозяйственные постройки; проходная; очистные сооружения поверхностных стоков; ТП.

В составе Портового флота – пять буксиров («Инженер Мисан», «Тайфун», «Урал», «Кузбасс», «Александр Козицын») общей мощностью более 22 000 л.с.

Портовый флот осуществляет швартовные операции и перевозку грузов для обеспечения работы собственных терминалов порта.

Режим работы подразделения – круглосуточный.

Силами экипажей проводится техническое обслуживание (плановое обслуживание) судовой техники: технический осмотр элементов судна, ревизия элементов судна с частичной разборкой; ревизия элементов судна с полной разборкой.

Техническое обслуживание направлено на предупреждение отказов и поддержание технических средств судна в работоспособном состоянии. ТО включает следующие работы: проверку, регулировку, промывку, очистку, окраску и замену быстро изнашивающихся деталей; замену масел, ламп освещения и т.д. участок погрузки судов.

При осуществлении хозяйственной деятельности на объекте «Портофлот» АО «Восточный Порт» образуются отходы производства и потребления. Перечень образующихся отходов приведен в таблице 3.8.1-3.

Таблица 3.8.1-3. Перечень образующихся отходов на объекте Портофлот

№ п/п	Источник образования отходов	Виды образующихся отходов
1	Эксплуатация и обслуживание причальных сооружений	- Отбойные причальные приспособления (кранцы швартовые и судовые) резинотканевые, утратившие потребительские свойства - Смет с территории предприятия малоопасный
2	Эксплуатация и обслуживание судов и плавсредств	- Отходы минеральных масел моторных - Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены - Отходы минеральных масел компрессорных - Воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15% - Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные - Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные - Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные - Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более) - Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более - Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов
3	Замена элементов освещения	- Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства - Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства
4	Замена элементов питания	- Отходы литий-ионных аккумуляторов неповрежденных - Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом
5	Эксплутация очистных сооружений	- Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный - Фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) - Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства
6	Жизнедеятельность экипажа судов	- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный - Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные - Непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные
7	Эксплуатация средств связи	- Рации портативные, утратившие потребительские свойства

В результате деятельности предприятия образуется 24 вида отходов в количестве **143,400** т/год в том числе:

- 2 класс опасности – 1,023 т/год;
- 3 класс опасности – 110,8143 т/год;
- 4 класс опасности – 22,193 т/год;
- 5 класс опасности – 9,370 т/год.

Всего в результате хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах образуется отходов **21 465,3633** т/год в том числе:

- 1 класс опасности – 0,172 т/год;
- 2 класс опасности – 19,619 т/год;
- 3 класс опасности – 2 503,4663 т/год;
- 4 класс опасности – 3 683,776 т/год;
- 5 класс опасности – 15 258,33 т/год.

Нормативы образования и размещения отходов установлены на основании Деклараций о воздействии на окружающую среду для объектов II категории, направленных в уведомительном порядке в Дальневосточное межрегиональное управление Росприроднадзора.

Для всех видов отходов произведено отнесение соответствующих отходов к конкретному классу опасности, определено соответствие отходов наименованиям отходов, включенным в ФККО. На основании данных о составе отходов, оценки степени их негативного воздействия на окружающую среду для отходов III-IV классов опасности составлены паспорта отходов.

Накопление отходов на территории объектов предусмотрено раздельно по видам и классам опасности в соответствующих герметичных емкостях, установленных в организованных местах для накопления отходов или на открытых площадках, оборудованных твердым водонепроницаемым покрытием и защитой от атмосферных отсадков. Все отходы подлежат тщательному учету с целью предупреждения их потерь и негативного воздействия на окружающую среду.

При изменении существующего положения, количество, расположение и размеры емкостей, площадок и других мест накопления отходов могут быть изменены без нанесения ущерба предприятию и состоянию окружающей природной среды.

Площадки имеют свободный доступ для загрузки отходов в ёмкости и подъезда автомобиля при вывозе отходов с территории предприятия.

Отходы передаются для дальнейшего обезвреживания, утилизации или размещения на основании договоров с организациями, имеющими соответствующие лицензии.

3.8.2 Расчет нормативов образования отходов производства и потребления

Расчета нормативов образования отходов производства и потребления приведен в соответствии с разработанным ПНООЛР и представлен в приложении А книги 2.8.

3.8.3 Определение класса опасности отходов

Согласно федеральному законодательству опасные отходы в зависимости от степени их вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека подразделяются на классы опасности в соответствии с Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду (утв. приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от от 31.03.2025 N 158 (зарегистрировано в Минюсте 29.04.2025 N 82010).

Наименование видов отходов, их коды и классы опасности для окружающей природной среды указаны в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 №242.

Состав отходов указан в соответствии с паспортами отходов, оформленными на основании протоколов количественно-химического анализа состава отходов. Для отходов I-IV класса опасности разработаны паспорта отходов.

Состав и физико-химические свойства отходов приведены в табл. 3.8.3-1.

Таблица 3.8.3-1. Отходы, образующиеся в результате осуществления хозяйственной деятельности

№	Наименование вида отходов,	Код по ФККО	Класс опас-ности	Агрегатное состояние отхода	Состав отхода
1	2	3	4	5	6
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	Изделия из нескольких материалов	ртуть-0,001 люминофор-4,89 стекло-91,52 мастика-1,89 алюминий-1,219 железо-0,48
2	Источники бесперебойного питания, утратившие потребительские свойства	4 81 211 02 53 2	2	Изделия содержащие жидкость	термопластик - 21,6 пластмасса - 2,79 полимерный материал - 2,2 резина - 0,88 стеклопластик - 5,7 железо - 3,55 алюминий - 0,15 электролит (гель) - 9,2

№	Наименование вида отходов,	Код по ФККО	Класс опас-ности	Агрегатное состояние отхода	Состав отхода
1	2	3	4	5	6
					свинец - 53,3 медь - 0,63
3	Химические источники тока никель-металлгидридные неповрежденные отработанные	4 82 201 21 53 2	2	Изделия содержащие жидкость	Ni – 33 Fe – 30 Лантаноиды – 10 H2O – 8 Co – 3 Пластик – 5 KOH – 2 Mn – 1 Zn – 1 Прочие – 7
4	Отходы литий-ионных аккумуляторов неповрежденных	4 82 201 31 53 2	2	Изделия содержащие жидкость	катодный материал-44,29 полимерные материалыы-31,56 графит-14,68 медь-5,28 алюминий-4,19
5	Одиночные гальванические элементы (батарейки) никель-кадмиевые неповрежденные отработанные	4 82 201 51 53 2	2	Изделия содержащие жидкость	никель--56,72 кадмий-0,16 кобальт-0,41 железо-41,82 сера-0,10 алюминий-0,44 кремний-0,35
6	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Изделия содержащие жидкость	свинец, соединения свинца-71,3 электролит (серная кислота)-19,75 полимерные материалы-8,95
7	Смесь неорганических кислот при технических испытаниях и измерениях	9 41 329 01 10 2	2	Жидкое	серная кислота-35,0 хлорная кислота-25,0 азотная кислота-40,0
8	Отходы хлороформа при технических испытаниях и измерениях	9 41 550 01 10 2	2	Жидкое	хлороформ-90,21 механические примеси-5,43 нелетучий остатой-3,30 массовая доля влаги-1,06
9	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты-95,0 механические примеси-1,28 массовая доля влаги-3,72
10	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты-95,16 механические примеси-1,64 массовая доля влаги-2,85 сера-0,35
11	Отходы минеральных масел индустриальных	4 06 130 01 31 3	3	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты-95,35 механические примеси-2,10 массовая доля влаги-2,55
12	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты-95,16 механические примеси-1,02 массовая доля влаги-3,24 сера-0,58
13	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	3	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты-96,27 механические примеси-1,16 вода--2,57
14	Остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства	4 06 910 01 10 3	3	Жидкое	дизельное топливо-92,97 массовая доля влаги-5,65 оксид кремния-1,38
15	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты-87,12 оксид железа-0,55 массовая доля влаги-9,95 оксид кремния-2,38
16	Керамзит, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 751 01 49 3	3	Прочие сыпучие материалы	Керамзит-82,73 Нефтепродукты-17,27
17	Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства	4 71 102 11 52 3	3	Изделия из нескольких материалов	стекло-89,75 мастика-1,32 полимерные материалы-3,45 алюминий-2,09 кремний-0,939 железо-2,4509 амальгама ртути (сплав висмута, индия и ртути)-0,001
18	Лампы натриевые высокого давления, утратившие потребительские свойства	4 82 411 21 52 3	3	Изделия из нескольких материалов	стекло-68,8 медь-10,6 полиэтилен-2,2

№	Наименование вида отходов,	Код по ФККО	Класс опас-ности	Агрегатное состояние отхода	Состав отхода
1	2	3	4	5	6
					цинк-5,6 никель-3,7 алюминий-0,3 кремний-0,6 железо-3,5 титана диоксид-4,0 хром-0,7
19	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	8 41 000 01 51 3	3	Изделие из одного материала	древесина-68,03 нефтепродукты-19,06 влажность-10,32 механические примеси-2,59
20	Воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15%	9 11 100 01 31 3	3	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты-42,85 массовая доля влаги-57,15
21	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Прочие дисперсные системы	нефтепродукты-52,3 оксид железа-3,5 сульфаты-3,2 хлориды-1,8 массовая доля влаги-30,9 массовая доля анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ)-8,3
22	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 201 01 39 3	3	Прочие дисперсные системы	нефтепродукты-20,25 массовая доля влаги-1,55 оксид кальция-1,18 триоксид железа-0,82 диоксид кремния-76,2
23	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Изделия из волокон	текстиль-73,67 нефтепродукты-18,31 влажность-5,94 механические примеси-2,08
24	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	Изделия из нескольких материалов	железо-30,14 резина-0,62 нефтепродукты-59,13 целлюлоза-1,12 цинк-7,41 массовая доля влаги-1,58
25	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанны	9 21 303 01 52 3	3	Изделия из нескольких материалов	железо-28,31 нефтепродукты -62,15 целлюлоза - 9,05 массовая доли влаги - 0,49
26	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Изделия из нескольких материалов	металл черный-68,38 целлюлоза-7,58 механические примеси-7,65 резина-1,76 нефтепродукты-11,18 массовая доля влаги-3,45
27	Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3	Изделия из нескольких материалов	металл черный-61,62 латунь-10,29 текстиль-3,95 резина-1,63 нефтепродукты-11,26 механические примеси-7,68 массовая доля влаги-3,57
28	Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 24 431 51 39 3	3	Прочие дисперсные системы	нефтепродукты-44,6 сеханические примеси-6,1 вода-49,3
29	Отходы гексана при технических испытаниях и измерениях	9 41 510 01 10 3	3	Жидкое	гексан-92,29 механические примеси-4,42 нелетучий остаток-2,82 массовая доля влаги-0,47
30	Отходы бутилацетата при технических испытаниях и измерениях	9 41 513 04 10 3	3	Жидкое	бутилацетат-86,06 массовая доля влаги-0,91 механические примеси-7,96 нелетучий остаток-5,07
31	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4	4	Пыль	оксид кремния-34,6 оксид цинка-1,3 оксид вольфрама-1,1 оксид железа-45,2 оксид алюминия-7,7 оксид хрома-5,7 оксид мели-2,9 оксид никеля-1,5

№	Наименование вида отходов,	Код по ФККО	Класс опас-ности	Агрегатное состояние отхода	Состав отхода
1	2	3	4	5	6
32	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	Изделия из нескольких видов волокон	текстиль-99,69 полимерные материалы-0,31
33	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 02 51 4	4	Изделие из одного материала	резина-92,7 нефтепродукты-6,3 механичекие примеси-1,0
34	Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная антигололедными реагентами	4 38 191 21 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	полимерные материалы-98,96 антигололедный реагент-1,04
35	Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	4 38 195 12 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	полиэтилен-56,7 нефтепродукты-1,2 полипропилен-39,7 механические примеси-2,4
36	Сорбенты на основе торфа и/или сфагнового мха, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 507 12 49 4	4	Прочие сыпучие материалы	вода-22,4 нефтепродукты-6,3 торф-64,9 механические примеси-6,4
37	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4	4	Изделия из нескольких видов волокон	полимерные материалы-92,72 механические примеси-4,05 массовая доля влаги-3,23
38	Фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 511 12 60 4	4	Изделия из волокон	полимерные материалы-84,37 механические примеси-4,74 массовая доля влаги-1,22 нефтепродукты-9,67
39	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 111 02 51 4	4	Изделие из одного материала	железо-88,7 нефтепродукты-11,3
40	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Изделие из одного материала	железо-98,5 лакокрасочные материалы-1,5
41	Тара из черных металлов, загрязненная клеем органическим синтетическим	4 68 113 23 51 4	4	Изделие из одного материала	металл черный-92,18 клей-7,82
42	Тара из черных металлов, загрязненная органическими негалогенированными растворителями	4 68 115 21 51 4	4	Изделие из одного материала	металл черный-97,75 растворитель-2,25
43	Лом изделий из алюминия и его сплавов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 212 11 20 4	4	Твердое	нефтепродукты--12,27 алюминий-87,73
44	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	полимерные материалы-15,36 металл черный-76,87 резина-2,36 алюминий-1,41 медь-2,53 текстолит-1,47
45	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	термопластик корпуса-47,68 металл черный-37,0 полиэтилен-4,66 стекло-4,02 алюминий-2,03 медь-3,23 текстолит-1,38
46	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	4 81 203 02 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	термопластик корпуса-75,79 магнетит-10,74 тонер-5,17 металл цветной-4,21 полиэтилен-2,77 прозрачная резина-1,32
47	Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	полимерные материалы-85,19 медь-5,19 резина-3,45

№	Наименование вида отходов,	Код по ФККО	Класс опас-ности	Агрегатное состояние отхода	Состав отхода
1	2	3	4	5	6
					алюминий-2,62 текстолит-2,47 металл черный-1,08
48	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойств	4 81 205 02 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	жидкокристаллическая матрица-60,58 полимерные материалы-20,47 текстолит-5,98 источник подсветки-5,83 металл черный-3,16 медь-2,82 алюминий-1,16
49	Компьютеры портативные (ноутбуки), утратившие потребительские свойства	4 81 206 11 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	полимерный материал (полистирол) – 37,1 полимерный материал (полиэтилен) – 2,0 полимерный материал (полиэтилентерефталат) – 17,3 полимерный материал (поликарбонат) – 3,6 резина (синтетический каучук) – 0,1 жидкие кристаллы – 0,9 стекло – 7,6 железо – 17,8 медь – 6,5 алюминий – 0,6 титан – 6,5
50	Рации портативные, утратившие потребительские свойства	4 81 322 21 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	полимерный материал (полистирол)-50,1 алюминий-16,8 медь-16,6 железо-6,0 стекло-2,6 полимерный материал (поливинилхлорид)-2,3 титан-1,8 хром-1,4 кремний-1,1 сера-1,0 никель-0,3
51	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	АБС-пластик негорючтй-30,0 никелированная тасль-7,5 поликрбонат-35,0 стеклотекстолит фольгированнный-9,0 твердотельный радиоэлектронный компонент-1,5 светодиод нитрид-галлиевый-14,0 припой свинцово-оловянный-0,5 провод медный-0,5 винт крепежный стальной-2,0
52	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	металл черный-15,40 полимерные материалы-53,70 алюминий-4,54 текстолит-2,01 медь-5,61 стекло-7,94 светодиоды-10,80
53	Холодильники бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительские свойства	4 82 511 11 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	полимерный материал (полиуретан) — 12,3 полимерный материал (поливинилхлорид) — 3,1 полимерный материал (полистирол) — 32,1 стекло — 0,5 ЛКМ — 1,0 железо — 40,0 алюминий — 7,7 медь — 3,3

№	Наименование вида отходов,	Код по ФККО	Класс опас-ности	Агрегатное состояние отхода	Состав отхода
1	2	3	4	5	6
54	Электрочайник, утративший потребительские свойства	4 82 524 11 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	полимерный материал (полипропилен)-15,4 полимерный материал (поливинилхлорид)-80,0 сталь нержавеющая-0,5 алюминий-2,1 медь-2,0
55	Печь микроволновая, утратившая потребительские свойства	4 82 527 11 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	полимерный материал (поливинилхлорид)-3,9 полимерный материал (полистирол)-10,9 стекло-26,1 силикон-1,8 лакокрасочные материалы-0,1 стекловолокно-0,6 железо-43,6 никель-0,1 марганец-0,3 алюминий-9,9 медь-1,1 кремний-1,3 хром-0,3
56	Кулер для воды с охлаждением и нагревом, утративший потребительские свойства	4 82 529 11 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	пластмасса - 70,85 лом цветного металла (медь) - 3,45 лом цветного металла (алюминий) – 4,03 лом черного металла (железо) – 18,52 стекло - 3,15
57	Кондиционеры бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительские свойства	4 82 713 11 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	полимерный материал (полиуретан) - 0,4 полимерный материал (поливинилхлорид) - 1,8 полимерный материал (полистирол) - 35,5 ЛКМ - 0,1 железо - 52,4 алюминий - 6,1 медь - 3,7
58	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	Прочие дисперсные системы	нефтепродукты-8,95 массовая доля влаги-82,75 песок-8,30
59	Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна)	оксид кремния-87,59 оксид кальция-2,25 нефтепродукты-1,17 оксид железа-4,21 оксид алюминия-3,55 оксид магния-1,23
60	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна)	оксид кремния-89,7 оксид кальция-3,65 массовая доля влаги-0,95 нефтепродукты-0,28 оксид железа-2,13 оксид алюминия-1,15 оксид магния-2,14
61	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	4 81 322 21 52 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	диоксид кремния-51,5 полиэтилен-12,2 древесина-11,6 железо-9,9 стекло-7,6 бумага-7,2
62	Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	8 91 110 02 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	целлюлоза-20,6 полипропилен-21,2 полиуретан-25,1 железо-28,6 лакокрасочные материалы-4,5
63	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	Изделия из твердых материалов	каучук-74,2 текстиль-15,7 металлокорд-10,1
64	Фильтры воздушные	9 21 301 01 52 4	4	Изделия из нескольких	металл (железо) -29,5

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

247/2026/Р1-ОВОС1.1

Лист 271

№	Наименование вида отходов,	Код по ФККО	Класс опас-ности	Агрегатное состояние отхода	Состав отхода
1	2	3	4	5	6
	автотранспортных средств отработанные			материалов	полимерный материал - 24,9 нефтепродукты -6,8 целлюлоза - 30,4 песок, пыль - 8,4
65	Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	нефтепродукты-8,6 песок, пыль-8,2 полимерный материал-30,0 целлюлоза-25,7 металл (железо)-27,5
66	Отбойные причальные приспособления (кранцы швартовые и судовые) резинотканевые, утратившие потребительские свойства	9 55 251 11 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	резина-73,32 текстиль-15,98 металл черный-10,70
67	Обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	5	Кусковая форма	клетчатка (целлюлоза)-87,38 пентозы-5,72 лигнин-1,64 массовая доля влаги-5,26
68	Опилки натуральной чистой древесины	3 05 230 01 43 5	5	Опилки	опилки-76 массовая доля влаги-5,3
69	Стружка натуральной чистой древесины	3 05 230 02 22 5	5	Стружка	клетчатка (целлюлоза)-88,9 пентозы-7,6 лигнин-1,2 массовая доля влаги-2,3
70	Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	3 05 291 91 20 5	5	Твердое	древесина - 100
71	Обрезки вулканизованной резины	3 31 151 02 20 5	5	Твердое	вулканизированная резина-100
72	Отходы стекловолокна	3 41 400 01 20 5	5	Твердое	лен-57,56 хлопок-70,32 смазочные материалы-1,22 песок-0,9
73	Бой шамотного кирпича	3 42 110 01 20 5	5	Твердое	SiO2-33,65 Fe2O3-37,2 CaSiO3-6,23 MgSiO3-3,48 массовая доля влаги-10,22 каолин-9,4
74	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5	Стружка	лом черных металлов (по железу) - 100
75	Стружка бронзы незагрязненная	3 61 212 05 22 5	5	Стружка	лом бронзы (по меди) - 100
76	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	Изделие из одного материала	древесина-100
77	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	5	Изделие из одного материала	резина – 100
78	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	Изделие из одного материала	SiO2-80,6 Al2O3-7,1 Fe2O3-12,3
79	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Твердое	чугун-55,27 сталь-44,73
80	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	6 11 400 02 20 5	5	Твердое	оксид кальция-56,58 оксид железа-15,45 оксид калия-5,67 песок-22,3
81	Отходы подготовки (сортировки) угля для дробления	6 19 111 01 21 5	5	Кусковая форма	бумага, картон-7,9 древесина-12,2 лом черных металлов-9,6 пустая порода-70,3
82	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный	7 21 100 02 39 5	5	Прочие дисперсные системы	песок (кремний диоксид) - 89,3 растительные остатки - 10,7
83	Осадок механической очистки смеси ливневых и	7 29 010 12 39 5	5	Прочие дисперсные системы	массовая доля влаги-82,20 растительные остатки-6,05

№	Наименование вида отходов,	Код по ФККО	Класс опас-ности	Агрегатное состояние отхода	Состав отхода
1	2	3	4	5	6
	производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, практически неопасный				песок-9,15 оксид алюминия-0,2 осид железа-2,4
84	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	7 33 100 02 72 5	5	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	полиэтилен - 32,2 песок (кремний диоксид) - 11,8 лом стали (по железу) - 4,9 текстиль хлопчатобумажный - 3,6 бумага, картон - 13,2 резина - 3,9 полипропилен - 14,3 стекло - 4,7 пищевые отходы (органическое вещество природного происхождения) - 11,4
85	Мусор и смет от уборки складских помещений практически неопасный	7 33 220 02 72 5	5	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	бумага, картон - 13,5 полиэтилен - 22,4 стекло - 3,7 полипропилен - 6,4 древесина - 11,4 лом черных металлов (по железу) - 3,3 песок (кремний диоксид) - 24,8 текстиль хлопчатобумажный - 14,5
86	Смет с территории предприятия практически неопасный	7 33 390 02 71 5	5	Смесь твердых материалов (включая волокна)	песок (диоксид кремния)-1,77 древесина-0,79 уголь (углерод) - 91,25 массовая доля влаги-6,19
87	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Дисперсные системы	белковые вещества-52,9 массовая доля влаги-39,2 массовая доля жира-2,0 углеводы-5,9
88	Непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	песок (кремния диоксди) - 13,7 полиэтилен -15,6 бумага, картон - 23,2 стекло - 14,1 лом черных металлов (по железу) - 33,4
89	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Твердое	железо металлическое-93,48 Fe2O3-1,90 MnO-0,42 Углерод-4,2

3.8.4 Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления

Годовое количество образующихся отходов производства и потребления задекларированы путем представления в Дальневосточное МУ Росприроднадзора Декларации о воздействии на окружающую среду.

Перечень и количество образующихся отходов приведены в таблицах 3.8.4-1 – 3.8.4-3.

Таблица 3.8.4-1. Сведения об объемах образования отходов производства и потребления при осуществлении хозяйственной деятельности объекта ППК-1 АО «Восточный Порт»

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас-ности	Годовой норматив образования отхода, т
1	2	3	4	5	6
1	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	0,03161
Итого отходов I класса опасности:					**0,03161**
2	Обслуживание и ремонт транспортных средств	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	9,9698
3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в процессе эксплуатации или при	Источники бесперебойного питания, утратившие потребительские свойства	4 81 211 02 53 2	2	0,039

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас-ности	Годовой норматив образования отхода, т
1	2	3	4	5	6
	хранении				
4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы литий-ионных аккумуляторов неповрежденных	4 82 201 31 53 2	2	0,003
Итого отходов II класса опасности:					**10,0118**
5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	13,823
6	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	27,764
7	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел индустриальных	4 06 130 01 31 3	3	9,543
8	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	16,926
9	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	3	0,03
10	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства	4 06 910 01 10 3	3	0,589
11	Механическая очистка нефтесодержащих сточных вод	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	12,921
12	Очистка фильтрацией с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Керамзит, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 751 01 49 3	3	7,91
13	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Лампы натриевые высокого давления, утратившие потребительские свойства	4 82 411 21 52 3	3	0,047
14	Демонтаж, замена железнодорожных шпал	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	8 41 000 01 51 3	3	29,75
15	Обслуживание и ремонт оборудования транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	0,86
16	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 201 01 39 3	3	3,128
17	Обслуживание машин и оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	35
18	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	4,864
19	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанны	9 21 303 01 52 3	3	2,15
Итого отходов III класса опасности:					**165,305**
20	Шлифование черных металлов	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4	4	0,006
21	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	3,406
22	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 02 51 4	4	3,0
23	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная антигололедными реагентами	4 38 191 21 52 4	4	1,0
24	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	4 38 195 12 52 4	4	0,358
25	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Сорбенты на основе торфа и/или сфагнового мха, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 507 12 49 4	4	1,507
26	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 511 12 60 4	4	7,656
27	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание	4 68 111 02 51 4	4	6,933

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас-ности	Годовой норматив образования отхода, т
1	2	3	4	5	6
	связи с загрязнением нефтепродуктами	нефтепродуктов менее 15%)			
28	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	0,099
29	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	4	0,066
30	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	4	0,125
31	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	4 81 203 02 52 4	4	0,039
32	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	4	0,017
33	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойств	4 81 205 02 52 4	4	0,078
34	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Компьютеры портативные (ноутбуки), утратившие потребительские свойства	4 81 206 11 52 4	4	0,001
35	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Рации портативные, утратившие потребительские свойства	4 81 322 21 52 4	4	0,005
36	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,1276
37	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Холодильники бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительские свойства	4 82 511 11 52 4	4	0,328
38	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Электрочайник, утративший потребительские свойства	4 82 524 11 52 4	4	0,011
39	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Печь микроволновая, утратившая потребительские свойства	4 82 527 11 52 4	4	0,201
40	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Кулер для воды с охлаждением и нагревом, утративший потребительские свойства	4 82 529 11 52 4	4	0,126
41	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Кондиционеры бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительские свойства	4 82 713 11 52 4	4	0,264
42	Механическая очистка нефтесодержащих сточных вод	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	2,36
43	Подметание территории гаража, автостоянки	Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	4	81,41
44	Строительные, ремонтные работы	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	40,0
45	Строительные, ремонтные работы (окрасочные работы)	Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	8 91 110 02 52 4	4	0,023
46	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	84,011
47	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	8,931
48	Обслуживание и ремонт сооружений речных и морских портов	Отбойные причальные приспособления (кранцы швартовые и судовые) резинотканевые, утратившие потребительские свойства	9 55 251 11 52 4	4	22,75
Итого отходов IV класса опасности:					**265,2366**
49	Распиловка и строгание древесины	Обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	5	0,66
50	Распиловка и строгание древесины	Опилки натуральной чистой древесины	3 05 230 01 43 5	5	0,3
51	Распиловка и строгание древесины	Стружка натуральной чистой древесины	3 05 230 02 22 5	5	0,06
52	Производство резиновых изделий из вулканизованной резины	Обрезки вулканизованной резины	3 31 151 02 20 5	5	100,0

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас-ности	Годовой норматив образования отхода, т
1	2	3	4	5	6
53	Механическая обработка металлов	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5	1,35
54	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в процессе эксплуатации или при хранении	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	420,0
55	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	5	253,44
56	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	0,017
57	Обращение с черными металлами и продукцией из них, приводящее к утрате ими потребительских свойств	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	3537,961
58	Сортировка угля (удаление побочных материалов) перед дроблением	Отходы подготовки (сортировки) угля для дробления	6 19 111 01 21 5	5	300,0
59	Механическая очистка поверхностных сточных вод в системе ливневой канализации	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный	7 21 100 02 39 5	5	53,828
60	Чистка и уборка нежилых помещений; сбор отходов офисных/бытовых помещений организаций	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	7 33 100 02 72 5	5	84,011
61	Чистка и уборка складских помещений	Мусор и смет от уборки складских помещений практически неопасный	7 33 220 02 72 5	5	280,0
62	Подметание территории предприятия	Смет с территории предприятия практически неопасный	7 33 390 02 71 5	5	3227,954
63	Сварочные работы	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,585
Итого отходов Vкласса опасности:					**8260,166**
ВСЕГО отходов I-V класса опасности:					**8700,75101**

Таблица 3.8.4-2. Сведения об объемах образования отходов производства и потребления при осуществлении хозяйственной деятельности объекта ППК-3 АО «Восточный Порт»

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас-ности	Годовой норматив образования отхода, т
1	2	3	4	5	6
1	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	0,324
Итого отходов I класса опасности:					**0,324**
2	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Одиночные гальванические элементы (батарейки) никель-кадмиевые неповрежденные отработанные	4 82 201 51 53 2	2	0,014
3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Химические источники тока никель-металлгидридные неповрежденные отработанные	4 82 201 21 53 2	2	0,003
4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы литий-ионных аккумуляторов неповрежденных	4 82 201 31 53 2	2	0,001
5	Обслуживание и ремонт транспортных средств	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	3,147
6	Лабораторные испытания	Смесь неорганических кислот при технических испытаниях и измерениях	9 41 329 01 10 2	2	0,004
7	Лабораторные испытания	Отходы хлороформа при технических испытаниях и измерениях	9 41 550 01 10 2	2	0,002
Итого отходов II класса опасности:					**3,171**
8	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	8,53
9	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	15,192
10	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел индустриальных	4 06 130 01 31 3	3	0,079
11	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	5,838
12	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	3	0,767
13	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства	4 06 910 01 10 3	3	0,522
14	Механическая очистка	Всплывшие нефтепродукты из	4 06 350 01 31 3	3	9,891

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас-ности	Годовой норматив образования отхода, т
1	2	3	4	5	6
	нефтесодержащих сточных вод	нефтеловушек и аналогичных сооружений			
15	Демонтаж, замена железнодорожных шпал	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	8 41 000 01 51 3	3	36,232
16	Обслуживание и ремонт оборудования транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	0,552
17	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 201 01 39 3	3	4,063
18	Обслуживание машин и оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	13,14
19	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	0,373
20	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанны	9 21 303 01 52 3	3	0,162
21	Лабораторные испытания	Отходы гексана при технических испытаниях и измерениях	9 41 510 01 10 3	3	0,002
22	Лабораторные испытания	Отходы бутилацетата при технических испытаниях и измерениях	9 41 513 04 10 3	3	0,002
Итого отходов III класса опасности:					**95,345**
23	Шлифование черных металлов	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4	4	0,012
24	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	9,66
25	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 02 51 4	4	18
26	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная антигололедными реагентами	4 38 191 21 52 4	4	143,713
27	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	4 38 195 12 52 4	4	0,221
28	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Сорбенты на основе торфа и/или сфагнового мха, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 507 12 49 4	4	2,16
29	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4	4	0,95
30	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 511 12 60 4	4	0,25
31	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением нефтепродуктами	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 111 02 51 4	4	10,296
32	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	0,011
33	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением клеем органическим синтетическим	Тара из черных металлов, загрязненная клеем органическим синтетическим	4 68 113 23 51 4	4	0,14
34	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Тара из черных металлов, загрязненная органическими негалогенированными растворителями	4 68 115 21 51 4	4	0,094
35	Обращение с изделиями из алюминия и его сплавами, приводящее к утрате ими потребительских свойств в связи с загрязнением нефтепродуктами	Лом изделий из алюминия и его сплавов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 212 11 20 4	4	42,6

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас-ности	Годовой норматив образования отхода, т
1	2	3	4	5	6
36	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	4	0,13
37	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	4	0,065
38	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	4 81 203 02 52 4	4	0,033
39	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	4	0,01
40	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойств	4 81 205 02 52 4	4	0,09
41	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Рации портативные, утратившие потребительские свойства	48132221524	4	0,004
42	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,292
43	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Холодильники бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительские свойства	4 82 511 11 52 4	4	0,224
44	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Электрочайник, утративший потребительские свойства	4 82 524 11 52 4	4	0,018
45	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Печь микроволновая, утратившая потребительские свойства	4 82 527 11 52 4	4	0,144
46	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Кондиционеры бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительские свойства	4 82 713 11 52 4	4	0,204
47	Механическая очистка нефтесодержащих сточных вод	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	4	5,8
48	Подметание территории гаража, автостоянки	Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	4	14,308
49	Подметание территории предприятия	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	1950
50	Строительные, ремонтные работы (окрасочные работы)	Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	8 91 110 02 52 4	4	0,023
51	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	15,207
52	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	0,326
Итого отходов IV класса опасности:					**2214,985**
53	Распиловка и строгание древесины	Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	3 05 291 91 20 5	5	390
54	Производство резиновых изделий из вулканизованной резины	Обрезки вулканизованной резины	3 31 151 02 20 5	5	430
55	Производство стекловолокна	Отходы стекловолокна	3 41 400 01 20 5	5	6
56	Производство огнеупоров	Бой шамотного кирпича	3 42 110 01 20 5	5	9
57	Механическая обработка металлов	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5	0,75
58	Механическая обработка металлов	Стружка бронзы незагрязненная	3 61 212 05 22 5	5	0,008
59	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	5	751,488
60	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	0,034
61	Обращение с черными металлами и продукцией из них, приводящее к утрате ими потребительских свойств	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	12274,9
62	Совместное удаление топливного шлака и золы	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	6 11 400 02 20 5	5	1657,557
63	Сортировка угля (удаление побочных материалов) перед дроблением	Отходы подготовки (сортировки) угля для дробления	6 19 111 01 21 5	5	650
64	Механическая очистка	Осадок очистных сооружений дождевой	7 21 100 02 39 5	5	4696,4

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас-ности	Годовой норматив образования отхода, т
1	2	3	4	5	6
	поверхностных сточных вод в системе ливневой канализации	(ливневой) канализации практически неопасный			
65	Механическая очистка смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители	Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, практически неопасный	7 29 010 12 39 5	5	13650
66	Чистка и уборка нежилых помещений; сбор отходов офисных/бытовых помещений организаций	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	7 33 100 02 72 5	5	91,3
67	Чистка и уборка складских помещений	Мусор и смет от уборки складских помещений практически неопасный	7 33 220 02 72 5	5	59,64
68	Подметание территории предприятия	Смет с территории предприятия практически неопасный	7 33 390 02 71 5	5	2808
69	Сварочные работы	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,18
Итого отходов Vкласса опасности:					**37475,257**
ВСЕГО отходов I-V класса опасности:					**39789,082**

Таблица 3.8.4-3. Сведения об объемах образования отходов производства и потребления при осуществлении хозяйственной деятельности объекта Портофлот АО «Восточный Порт»

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас-ности	Годовой норматив образования отхода, т
1	2	3	4	5	6
1	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	0,047128
Итого отходов I класса опасности:					**0,047128**
3	Утрата потребительских свойств, обеспечивающих целевое назначение продукции	Отходы литий-ионных аккумуляторов неповрежденных	4 82 201 31 53 2	2	0,010
2	Обслуживание и ремонт транспортных средств	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	0,918
Итого отходов II класса опасности:					**0,928**
4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	19,148
5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	2,628
6	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	3	0,013
7	Механическая очистка нефтесодержащих сточных вод	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	0,27
8	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства	4 71 102 11 52 3	3	0,00015
9	Обслуживание и ремонт оборудования транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов	Воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15%	9 11 100 01 31 3	3	180
10	Обслуживание и ремонт оборудования транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	1,14
11	Обслуживание машин и оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	0,803
12	Обслуживание и ремонт водного транспорта	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	0,131
13	Обслуживание и ремонт водного транспорта	Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3	0,04
14	Обслуживание и ремонт водного транспорта	Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 24 431 51 39 3	3	6,335
Итого отходов III класса опасности:					**210,50815**
15	Очистка фильтрацией с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 511 12 60 4	4	0,274
16	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Рации портативные, утратившие потребительские свойства	48132221524	4	0,001
17	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	0,003128

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас-ности	Годовой норматив образования отхода, т
1	2	3	4	5	6
18	Подметание территории предприятия	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	8,652
19	Обслуживание и ремонт водного транспорта	Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4	0,068
20	Обслуживание и ремонт сооружений речных и морских портов	Отбойные причальные приспособления (кранцы швартовые и судовые) резинотканевые, утратившие потребительские свойства	9 55 251 11 52 4	4	5,67
Итого отходов IV класса опасности:					**14,668128**
21	Механическая очистка поверхностных сточных вод в системе ливневой канализации	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный	7 21 100 02 39 5	5	14,47
22	Чистка и уборка нежилых помещений; сбор отходов офисных/бытовых помещений организаций	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	7 33 100 02 72 5	5	7,12
23	Сбор пищевых отходов кухонь, организаций общественного питания	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	0,721
24	Чистка и уборка кухонь, организаций общественного питания	Непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5	2,167
Итого отходов Vкласса опасности:					**24,478**
ВСЕГО отходов I-V класса опасности:					**250,629406**

3.8.5 Способы обращения с образующимися отходами производства и потребления

Отходы, образующиеся в результате производственной и хозяйственной деятельности на объекте, подлежат тщательному учету. Принимаются меры по максимальному сокращению объемов образующихся отходов.

Предельный объем накопления отходов на территории рассматриваемого объекта определено наличием свободных площадей для их накопления с соблюдением условий складирования и условий свободного проезда для погрузки, выгрузки и вывоза на объекты размещения.

К местам накопления отходов относятся специально отведенные площадки, а также площадки, на которых размещаются металлические емкости, контейнеры.

Обращение с опасными отходами планируется осуществлять в соответствии с действующим природоохранным законодательством:

- ФЗ от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- ФЗ от 24.06.1998 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- ФЗ от 30.03.1999 N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-эпидемиологических (профилактических мероприятий)".

В целях реализации положений Федерального Закона «Об отходах производства и потребления», регламентирующего использование отходов в качестве вторичного сырья, на предприятии внедрена система раздельного сбора отходов, позволяющая организовать передачу отходов высоких классов опасности специализированным организациям для дальнейшей утилизации.

Для накопления отходов 3 класса опасности в зависимости от их свойств используется закрытая или герметичная тара:

- металлические или пластиковые контейнеры, лари, ящики и т.п.;
- металлические или пластиковые бочки, цистерны, баки, баллоны, стеклянные ёмкости и пр.;

- прорезиненные или полиэтиленовые пакеты, бумажные, картонные, тканевые.

Отходы 4-5 классов опасности накапливаются в открытой таре. Не допускается хранение в открытой таре отходов, содержащих летучие вещества.

В соответствии с п.220 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», при временном хранении отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам;
- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- поверхность площадки должна иметь твердое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.).

Сбор, транспортирование, обезвреживание, утилизацию, размещение отходов осуществляют организации, имеющие лицензии на право обращения с отходами I-IV классов опасности.

В период осуществления хозяйственной деятельности заключаются долгосрочные договоры с лицензированными организациями, осуществляющими сбор, транспортирование, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов.

Объекты размещения отходов, на которые отходы передаются для захоронения внесены в ГРОРО.

3.8.5.1 Условия накопления отходов

Накопление отходов осуществляется в соответствии с утвержденными ПНООЛР на специально отведенных и оборудованных площадках. При этом обеспечиваются требования ГОСТ 12.1.005-88 к воздуху рабочей зоны в части ПДК вредных веществ и микроклимата помещений. Допускается временное накопление отходов на специальных площадках при соблюдении следующих условий:

- содержание вредных веществ в воздухе промышленной площадки на высоте 2 м от поверхности не должно превышать 30 % ПДК для рабочей зоны;
- предусмотрена эффективная защита отходов от воздействия атмосферных осадков (сооружение навесов, оснащение накопителей крышками и т.д.);
- открытые площадки располагаются в подветренной зоне территории, на металлических палубах, неразрушаемых и непроницаемых для токсичных веществ;
- площадки резервуарного накопления жидких отходов оснащены поддонами с целью предотвращения разлива отходов в случае аварийной разгерметизации емкостей;
- площадки временного накопления горючих отходов оборудованы противопожарным инвентарем.

Места накопления отходов оснащаются емкостями и контейнерами для отходов в соответствии с видами отходов, их классами опасности, опасными свойствами и порядком дальнейшего обращения с отходами.

Накопление образующихся отходов осуществляется раздельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.

Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядком обращения одинакового направления утилизации, обезвреживания, размещения, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом.

Предельные количества единовременного накопления отходов, а также способы их накопления определяются исходя из требований экологической безопасности, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей, наличием свободных площадей для их временного хранения с соблюдением условий беспрепятственного подъезда погрузчика для их погрузки и перемещения с целью вывоза на берег и последующей передачи на утилизацию, обезвреживание и размещение.

Необходимое количество мест (площадок) накопления отходов, требования к их оснащению определены из расчета достаточности емкости для накопления и санитарно-гигиеническими нормами о периодичности удаления отходов.

Промежуточные пункты накопления отходов представляют собой рассредоточенные по местам образования передвижные контейнеры ограниченной вместимостью. Все контейнеры промаркированы согласно целевому назначению. По мере наполнения и/или по окончании работ, отходы перемещаются на площадки накопления.

При организации мест накопления отходов сроком до 11 месяцев приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование этих объектов накопления проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих технических регламентов. Площадки имеют водонепроницемое покрытие, а также свободный доступ для загрузки отходов в емкости и подъезда автомобиля при вывозе отходов на объекты размещения.

3.8.5.2 Передача отходов другим организациям

Операции по обращению с отходами, образующимися при производственно-хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт», осуществляют и будут осуществлять специализированные компании, при наличии соответствующих лицензий.

Сведения о лицензированных организация, которым передаются отходы приведены в таблице 8.5.2-1.

Таблица 3.8.5.2-1. Перечень специализированных (лицензированных) предприятий по сбору, обработке, транспортированию, утилизации , обезвреживанию и размещению отходов

№ п/п	Наименование организации, ИНН	Адрес предприятия	Реквизиты лицензии	Лицензируемый вид деятельности	№ ГРОРО
1	ООО «ОАЗИС» ИНН 2508065435	692943, Приморский край, г. Находка, проспект Восточный (поселок Врангель мкр.), д. 3 А, офис 1	(25) - 250528-Т/П от 13.10.2020	Транспортирование отходов	
2	ООО «Чистый город» ИНН 2508068316	692926, Приморский край, г. Находка, ул. Пограничная, д.98.	(25)-250529-СТОБР/П от 28.10.2020	Сбор, транспортирование, обработка, размещение отходов	Полигон ТБО 25-00049-3-00692-311014
3	ООО «ЭкоТехПрим» 2508125719	692917, Приморский край, г. Находка, ул. Верхне-Морская, д. 9, оф.11	(25)-250530-СТОБ/П от 28.10.2020	Сбор, транспортирование, обработка, обезвреживание отходов	
4	ООО «ЭкоСтар Технолоджи» ИНН 2536157920	690087, Приморский край, г. Владивосток, ул. Луговая, д. 56, офис 17	(25)-250590-СТОБУ/П от 09.07.2021	Сбор, транспортирование, обезвреживание, утилизация отходов	
5	ООО «ПримТехнополис» ИНН 2536033273	690017, Приморский край, г. Владивосток, ул. Окатовая, д. 62	025 № 00445 от 29.07.2019	Сбор, транспортирование, обезвреживание, утилизация отходов	
6	АО «Полигон» ИНН 7020031715	634006, г. Томск, ул. Железнодорожная, 3	054 №00025/П от 10.03.2011	Сбор, транспортирование, обезвреживание, обработка, утилизация,	Полигон промышленных отходов 70-00085-3-00164-

№ п/п	Наименование организации, ИНН	Адрес предприятия	Реквизиты лицензии	Лицензируемый вид деятельности	№ ГРОРО
				размещение отходов	27022015
7	ООО «Синтал» ИНН 2508011969	692943, Приморский край, г. Находка, ул. Васяновича, (мкр.п. Врангель) 33	№ 0000181 от 12.01.2016 №0000203/000993 от 23.06.2017	Заготовка, хранение, переработка и реализация лома черных металлов Заготовка, хранение, переработка и реализация лома цветных металлов	
			№ 0000009 от 08.12.2020	Заготовка, хранение, переработка и реализация лома черных металлов	
8	АО «Восточный Порт» ИНН 2508001544	692941, Приморский край, г. Находка, пгт.Врангель, ул. Внутрипортовая, 47	025 № 00396 от 28.05.2018	Транспортирование, обезвреживание, утилизация отходов	Полигон утилизации и компостирования древесных отходов п.Козьмино 25-00010-З-00479-010814

Сведения о лицензиях орагнизаций осуществляющих деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживании отходов приведены в соответствии с данными, размещенными на официальном сайте Государственной информационной системы «Типовое облачное решение по автоматизации контрольной (надзорной) деятельности» (ГИС ТОР КНД) «Портал КНД»: https://knd.gov.ru/licenses-registry.

Сведения о передаче отходов приведены в таблице 3.8.5.2-2.

Таблица 8.5.2-2. Предлагаемая ежегодная передача отходов другим хозяйствующим субъектам

N п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опас-ности	Цель передачи	Наименование юридического лица, которому передаются отходы
1	2	3	4	5	6
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	47110101521	1	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
2	Химические источники тока никель-металлгидридные неповрежденные отработанные	48220121532	2	обезвреживание	ООО «ПримТехнополис»
3	Отходы литий-ионных аккумуляторов неповрежденных	48220131532	2	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
4	Одиночные гальванические элементы (батарейки) никель-кадмиевые неповрежденные отработанные	48220151532	2	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
5	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	92011001532	2	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
6	Источники бесперебойного питания, утратившие потребительские свойства	48121102532	2	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
7	Смесь неорганических кислот при технических испытаниях и измерениях	94132901102	2	транспортирование	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
				размещение (хранение)	АО «Полигон»
8	Отходы хлороформа при технических испытаниях и измерениях	94155001102	2	транспортирование	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
				размещение (хранение)	АО «Полигон»
9	Отходы минеральных масел моторных	40611001313	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
10	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	40612001313	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
11	Отходы минеральных масел индустриальных	40613001313	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
12	Отходы минеральных масел трансмиссионных	40615001313	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
13	Отходы минеральных масел компрессорных	40616601313	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
14	Остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства	40691001103	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
15	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	40635001313	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
16	Керамзит, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 751 01 49 3	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
17	Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства	47110211523	3	обезвреживание	ООО «ПримТехнополис»
18	Лампы натриевые высокого давления, утратившие потребительские свойства	48241121523	3	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»

N п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опас-ности	Цель передачи	Наименование юридического лица, которому передаются отходы
1	2	3	4	5	6
19	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	84100001513	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
20	Воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15%	91110001313	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
21	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	91120002393	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
22	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	91920101393	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
23	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	91920401603	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
24	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	92130201523	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
25	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанны	92130301523	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
26	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	92440201523	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
27	Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	92440301523	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
28	Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)	92443151393	3	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
29	Отходы гексана при технических испытаниях и измерениях	94151001103	3	обезвреживание	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
30	Отходы бутилацетата при технических испытаниях и измерениях	94151304103	3	обезвреживание	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
31	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	36122102424	4	размещение (захоронение)	ООО "Чистый город"
32	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40211001624	4	размещение (захоронение)	ООО "Чистый город"
33	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	43320202514	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
34	Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная антигололедными реагентами	43819121524	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
35	Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	43819512524	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
36	Сорбенты на основе торфа и/или сфагнового мха, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	44250712494	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
37	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	44322101624	4	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
38	Фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	44351112604	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
39	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	46811102514	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
40	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	46811202514	4	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
41	Тара из черных металлов, загрязненная клеем органическим синтетическим	46811323514	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
42	Тара из черных металлов, загрязненная органическими негалогенированными растворителями	46811521514	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
43	Лом изделий из алюминия и его сплавов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	46821211204	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
44	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	48120101524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
45	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	48120201524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
46	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	48120302524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»

N п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опас-ности	Цель передачи	Наименование юридического лица, которому передаются отходы
1	2	3	4	5	6
47	Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	48120401524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
48	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойств	48120502524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
49	Компьютеры портативные (ноутбуки), утратившие потребительские свойства	48120611524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
50	Рации портативные, утратившие потребительские свойства	48132221524	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
51	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	48241501524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
52	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	48242711524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
53	Холодильники бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительские свойства	48251111524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
54	Электрочайник, утративший потребительские свойства	48252411524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
55	Печь микроволновая, утратившая потребительские свойства	48252711524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
56	Кулер для воды с охлаждением и нагревом, утративший потребительские свойства	48252911524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
57	Кондиционеры бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительские свойства	48271311524	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
58	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	72310202394	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
59	Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	73331001714	4	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
60	Смет с территории предприятия малоопасный	73339001714	4	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
61	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	89000001724	4	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
62	Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	89111002524	4	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
63	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	92113002504	4	утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
64	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
65	Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	92440101524	4	обезвреживание	ООО «ЭкоТехПрим»
66	Отбойные причальные приспособления (кранцы швартовые и судовые) резинотканевые, утратившие потребительские свойства	95525111524	4	обезвреживание	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»
67	Обрезь натуральной чистой древесины	30522004215	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
68	Опилки натуральной чистой древесины	30523001435	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
69	Стружки натуральной чистой древесины	30523002225	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
70	Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	30529191205	5	размещение (захоронение)	АО «Восточный Порт»
71	Обрезки вулканизованной резины	33115102205	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
72	Отходы стекловолокна	34140001205	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
73	Бой шамотного кирпича	34211001205	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
74	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	36121203225	5	утилизация	ООО «Синтал»
75	Стружка бронзы незагрязненная	36121205225	5	утилизация	ООО «Синтал»
76	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40419000515	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
77	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	43112001515	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
				утилизация	ООО «ЭкоСтар Технолоджи»"
78	Абразивные круги отработанные, лом	45610001515	5	размещение	ООО «Чистый город»

N п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опас-ности	Цель передачи	Наименование юридического лица, которому передаются отходы
1	2	3	4	5	6
	отработанных абразивных кругов			(захоронение)	
79	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	46101001205	5	утилизация	ООО «Синтал»
80	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	61140002205	5	размещение (захоронение)	АО «Восточный Порт»
81	Отходы подготовки (сортировки) угля для дробления	61911101215	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
82	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный	72110002395	5	размещение (захоронение)	АО «Восточный Порт»
83	Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, практически неопасный	72901012395	5	размещение (захоронение)	АО «Восточный Порт»
84	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	73310002725	5	размещение (захоронение)	КГУП «ПЭО»
85	Мусор и смет от уборки складских помещений практически неопасный	73322002725	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
86	Смет с территории предприятия практически неопасный	73339002715	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
87	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
88	Непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	73610011725	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»
89	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	размещение (захоронение)	ООО «Чистый город»

3.8.6 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Отходы, образующиеся в процессе производственной деятельности предприятия, находятся в твердой и жидкой форме. Отходы в твердой форме не являются летучими и не имеют выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, как от них самих, так и от мест их накопления.

Анализ инвентаризации мест образования и накопления отходов, а также разработанной для предприятия нормативной документации, позволяет сделать вывод, что отходы, образующиеся и хранящиеся на объектахППК-1, ППк-3, Портофлота, не оказывают вредного воздействия на окружающую среду.

Основную массу составляют отходы IV класса опасности, которые обусловлены необходимости регулярной уборки территории причалов во избежание попадания отходов в акваторию водного объекта.

Вероятность возникновения негативного воздействия на окружающую среду при деятельности по обращению с отходами IV и V классов опасности возникает при несоблюдении сроков накопления и нарушении требований к оборудованию мест накопления отходов, при которых загрязняются воздух, воды акватории ковша.

Проектом НООЛР, программой ПЭК предусмотрены природоохранные меры по снижению объемов образования отходов, их сбору, передаче на утилизацию либо размещение специализированным предприятиям, которые сводят к минимуму негативное воздействие на окружающую среду.

Нефтесодержащие отходы III класса опасности способны оказывать отрицательное влияние на приземные слои атмосферы и локальные участки почвы.

Правилами экологической безопасности при обращении с этим видом отходов предусматривается накопление отходов в герметичных емкостях, что исключает их отрицательное влияние на приземные слои атмосферы (загрязнение атмосферы летучими углеводородами).

Нефтесодержащие отходы по мере образования передаются на обезвреживание предприятиям, имеющим лицензию на данный вид деятельности.

Площадки для накопления отходов IV-V класса опасности имеют твердое водонепроницаемое, химически стойкое покрытие, укрытие от атмосферных осадков, обваловку по периметру площадки.

Транспортирование отходов планируется производить транспортом специализированных организаций.

Обращение с отходами производства и потребления на объекте организовано в соответствии с требованиями природоохранных нормативных документов, существующего законодательства Российской Федерации.

Осуществляемая производственная деятельность, при соблюдении норм и правил обращения с опасными отходами, обеспечении экологического контроля минимизирует негативное воздействие на окружающую природную среду

3.9 Оценка воздействия на социально-экономические условия

3.9.1 Источники и виды воздействия

Хозяйственная деятельность АО «Восточный Порт» обеспечивает дополнительные вливания в местный и региональный бюджеты по разным направлениям, налоговым и неналоговым. Основное воздействие на экономику региона связано с налоговыми платежами, обеспечением занятости местного населения, ростом доходов населения и покупательской активности, с размещением подрядов на поставку материалов и услуг, аренду и обслуживание транспортных средств, транспортные перевозки. Работа предприятия обеспечивает стабильность экономики региона.

За счет поступления налоговых платежей от реализации проекта могут произойти изменения в соотношении расходной и доходной частей бюджета, как на уровне районов, так и в масштабе края.

Компания обеспечивает сотрудникам оказание медицинских услуг, развитие корпоративного спорта и культурно-массовых мероприятий.

3.9.2 Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку

Воздействие, оказываемое на социально-экономические условия, можно разделить на прямое и косвенное:

- действие, оказывает прямое воздействие, если его последствия для хозяйства и населения территории очевидны, вызваны только данным действием, и, как правило, могут быть оценены в количественном выражении;
- действие, оказывает косвенное воздействие, если его последствия для хозяйства и населения территории не столь очевидны, вызваны прямыми последствиями данного действия, а также обусловлены влиянием других факторов и не могут быть точно оценены в количественном выражении.

Результаты (последствия) воздействия можно разделить на позитивные (рост показателей социально-экономического развития территории на фоне улучшения качества и условий жизни населения) и негативные (сокращение показателей социально-экономического развития территории на фоне ухудшения качества и условий жизни населения).

Последствия воздействия могут различаться по масштабу на:

- локальные (в рамках отдельных местностей или административного района субъекта РФ);
- региональные (в рамках субъекта РФ);
- глобальные (в рамках Российской Федерации).

Введение хозяйственной деятельности на объектах АО «Восточный Порт» требует постоянного присутствия рабочих и специалистов разных специальностей, Наличие крупного функционирующего комплекса и связанное с этим занятое количество работающих и получающих регулярный доход людей способствует

развитию производственной и непроизводственной сфер жизни Находкинского городского округа.

Воздействие на доходную часть бюджета Находкинского ГО и Приморского края при реализации проекта осуществляется за счет поступления налоговых платежей от АО «Восточный Порт», а также за счет налоговых платежей и выплат подрядчиками и субподрядчиками (косвенное воздействие). Основные финансовые поступления от направляются в федеральный бюджет, региональный бюджет и в бюджет местного уровня. Дополнительно в соответствии с законодательством Российской Федерации производятся платежи за пользование природными ресурсами и компенсационные выплаты за ущерб биоресурсам.

Отрицательное воздействие от хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» может выражаться в отрицательном воздействии на экологическую ситуацию района в случае возникновения аварийных ситуаций на объекте, в результате которых могут происходить утечки загрязняющих и горючих веществ, взрывы топливно-воздушных смесей (ТВС) с последующими возгораниями и пожарами в пределах сухопутной части объекта, выбросов угольной пыли в море, а также в случае возникновения аварий на морских судах в период эксплуатации комплекса.

3.10 Оценка воздействия на объекты культурного наследия и ООПТ

Производственные площадки ППК-1 и ППК-3 перегрузочного комплекса и площадка Портофлота АО «Восточный Порт» расположены в морском порту Восточный, на южном и северном берегу б. Врангеля.

Площадки ограничены со всех сторон существующей застройкой соседних терминалов за исключением стороны, ограниченной акваторией. Территория земельных участков спланирована, застроена существующими зданиями и сооружениями.

Рассматриваемые участки хозяйственной деятельности АО «Восточный порт» не находятся в границах особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и муниципального значения.

Информация о наличии ООПТ федерального значения находится в общем доступе и представлена на сайте Минприроды России, в разделе деятельность (вкладка Особо охраняемые природные территории) содержится исчерпывающий перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения https://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/. Письмо Минприроды России от 15.04.2025 № 15-32/15852 с актуализированным перечнем действующих и планируемых к созданию ООПТ федерального уровня, а также ботанических садов, дендрологических парков и памятников природы федерального значения представлено в приложении А3 (том 2.2, 247/2026/Р1-ОВОС2). ООПТ федерального значения, их охранные зоны и территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения, а также ботанические сады, дендрологические парки и памятники природы федерального значения в районе осуществления хозяйственной деятельности Портофлота АО «Восточный Порт» и на площадках ППК-1 и ППК-3 АО «Восточный Порт» отсутствуют.

Ближайшим к району работ АО «Восточный Порт» ООПТ Федерального значения, является Лазовский государственный природный заповедник им. Л.Г. Капланова, находящийся на расстоянии более 40 км на восток от б. Врангеля.

По данным Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края (письмо от 06.07.2026 № 38/9375, Приложение А4, том 2.2, 247/2026/Р1-ОВОС2) рассматриваемые участки хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» не располагаются на

существующих, проектируемых и перспективных особо охраняемых природных территориях регионального значения Приморского края и их охранных зонах. Все памятники природы регионального значения Приморского края и их охранные зоны поставлены на кадастровый учет в виде зон с особыми условиями использования территорий. Информация о наличии памятников природы регионального значения Приморского края на земельных участках находится в общем доступе и представлена официальном сайте Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии в веб-приложении «Публичная кадастровая карта».

Кадастровые сведения об особо охраняемых природных территориях регионального значения находятся в общем доступе и размещены на официальном сайте Администрации Приморского края на странице министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края в разделе «Особо охраняемые природные территории» (https://www.primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/environment/osobo-okhranyaemye-prirodnye-territorii/). Здесь же в разделе «Кадастр особо охраняемых природных территорий» представлены сведения о памятниках природы регионального значения, а также сведения о заказниках регионального значения и природных парках регионального значения.

Согласно официально опубликованным сведениям на сайте Администрации Приморского края ООПТ регионального значения, их охранные зоны в районе осуществления хозяйственной деятельности Портофлота АО «Восточный Порт» и на площадках ППК-1 и ППК-3 отсутствуют.

Ближайшие ООПТ регионального значения – государственный природный комплексный морской заказник краевого значения «Залив Восток» залива Петра Великого Японского моря, расположен на расстоянии более 20 км на северо-запад от участков работ.

Информация об особо охраняемых территориях и объектах местного значения и установленных рекреационных зонах для рассматриваемого района работ отображена на схеме генерального плана Находкинского городского округа и представлена в общем доступе на сайте Администрации Находкинского городского округа в разделе градостроительство, вкладка «Правила землепользования и застройки» (https://www.nakhodka-city.ru/model/item/?cid=8&gid=186&subid=187). Согласно официально опубликованным сведениям на сайте Администрации Находкинского городского округа ООПТ местного значения, их охранные зоны и зоны рекреации на рассматриваемых участках осуществления хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» отсутствуют. Письмо департамента архитектуры, градостроительства и землепользования города Находка от 22.06.2026 №2-1-1035 об отсутствии ООПТ и объектов местного значения в рассматриваемом районе работ АО «Восточный Порт» представлено в приложении А5, том 2.2, 247/2026/Р1-ОВОС2.

Ближайшие ООПТ местного значения - памятник природы Сопка Сестра (Гора Сестра), расположен на расстоянии более 10 км от участков работ.

Схема расположения ООПТ и других территорий с особым статусом относительно участков работ в б. Врангеля приведена на рисунке 2.9.1-1.

Согласно информации размещенной на официальном сайте администрации Находкинского городского округа в разделе градостроительство, вкладка «Правила землепользования и застройки» (https://www.nakhodka-city.ru/model/item/?cid=8&gid=186&subid=187) на рассматриваемом участке проектирования отсутствуют объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, в том числе объекты археологического наследия и объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. Указанный земельный участок располагается вне границ территории объектов культурного наследия и вне зон охраны и защиты объектов культурногоь наследия.

При штатном ведении работ, какого-либо воздействия на объекты культурного еаследия и ООПТ не прогнозируется, в виду их достаточной удаленности, а также характера хозяйственной деятельности.

3.11 Оценка возможных аварийных ситуаций и их последствий для окружающей среды

В данной главе проводятся анализ риска аварийных ситуаций, которые могут повлечь за собой негативные экологические последствия для окружающей среды, и оценка потенциального воздействия этих аварий на окружающую среду.

В разделе не рассматривается прямое воздействие на людей и антропогенные объекты (в том числе, имущество предприятия и третьих лиц) при авариях.

Аварийные ситуации и их потенциальное воздействие на персонал и население рассмотрены в разделе «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и в «Декларации промышленной безопасности».

В качестве основных законодательных, нормативных и методических документов для проведения оценки влияния аварийных ситуаций на окружающую среду использовались:

- Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
- Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» от 31.12.2020, №2451;
- Приказ Ростехнадзора от 03.11.2022 №387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»;
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»;
- Приказ МЧС России от 26.06.2024 №533 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах»;
- РД 52.04.253-90 Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте (Утверждена Госгидрометом СССР 13.03.90 г. и ГО СССР 24.03.90 г.);
- ГОСТ Р 22.0.02-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения»;
- ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка»;
- ГОСТ 33666-2015 «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Технические требования»;
- ГОСТ Р 58404-2019 «Станции и комплексы автозаправочные. Правила технической эксплуатации»;
- СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности».

- Рекомендации по обеспечению пожарной безопасности объектов нефтепродуктообеспечения, расположенных на селитебной территории М.: ВНИИПО, 1997.

Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду предполагает определение степени влияния на ее компоненты возможных аварийных ситуаций в процессе строительства и дальнейшей эксплуатации. Основой для проведения оценки является анализ риска аварийных ситуаций, который определяет перечень возможных источников воздействия, способных повлиять на окружающую среду.

Для определения уровня возможного воздействия на данном этапе использовался качественный и количественный анализ воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду с применением экспертных оценок. Анализ оценки возможного потенциального воздействия, проводился для наихудших случаев возможных аварий без учета и с учетом мер по предупреждению, локализации и смягчению последствий аварийной ситуации.

3.11.1 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

3.11.1.1 Этапы проведения анализа риска

Анализ экологического риска проводится поэтапно:

- **идентификация опасностей** в плане отрицательного потенциального воздействия на окружающую среду;
- **определение сценариев** аварийных ситуаций с оценкой частоты возникновения аварий;
- **оценка риска** с определением частоты возникновения аварий и оценкой потенциального воздействия на окружающую природную среду;
- **разработка мероприятий** по предупреждению и снижению риска экологических аварий.

Основные понятия

В соответствии со ст.1 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» представлены понятия:

авария - разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ;

инцидент - отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса.

Согласно ГОСТ Р 22.0.02-2016 установлены термины для понятий:

чрезвычайная ситуация (ЧС) – обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

риск чрезвычайной ситуации – мера опасности чрезвычайной ситуации, сочетающая вероятность возникновения чрезвычайной ситуации и ее последствия.

Под экологической аварией и анализом экологического риска в данном разделе понимается авария с отрицательным воздействием на компоненты окружающей природной среды и анализ ее риска.

Различают проектные и запроектные аварии (Пособие к СНиП 11-01-95…, 1999). Запроектные аварии отличаются от проектных только исходным событием, как правило, исключительным, которое не может быть учтено без специально

поставленных в техническом задании на проектирование условий. Запроектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии. Сценарии запроектных аварий связаны с вероятностью возникновения внешних сил и событий, таких как землетрясения, цунами, ураганы, смерчи, природные катаклизмы, террористические акты, войны, падения небесных тел и т.п.

Определение матрицы риска

Анализ риска аварийных ситуаций и инцидентов на площадке предприятия выполняется согласно Руководству по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утв. приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 №387 (далее Руководство). Согласно Руководству наиболее подходящим методом для анализа риска аварий для производственного объекта на стадии эксплуатации является метод «Что будет, если …?», который относится к группе методов качественных оценок опасности. Так же актуально применение метода «Анализ вида и последствий отказа», с учетом критичности отказа по двум аспектам – вероятности (или частоты) и тяжести последствий отказа, уровни которых определяют приоритетность мер безопасности. В таблице 3.11.1.1-1 предлагается матрица классификации рисков аварийных ситуаций (событий) на основе вероятности их возникновения и возможного воздействия (последствий) на окружающую среду и рекомендуемые методы дальнейшего проведения анализа риска для каждой категории. Матрица составлена на основе матрицы из Руководства с адаптацией к анализу риска загрязнения окружающей среды.

Характер частоты возникновения аварий (событий) разделяется на следующие категории: частое (более 1 раза в год), вероятное (от 1 до 10^{-2} раза в год или 1 раз в 1 – 100 лет), возможное (от 10^{-2} до 10^{-4} раза в год или 1 раз в 100 лет – 10 тыс. лет), редкое (от 10^{-4} до 10^{-6} раза в год или 1 раз в 10 тыс. лет –1 млн. лет), практически невероятное (менее 10^{-6} раз в год или реже 1 раза в 1 млн. лет).

Характер потенциального воздействия на окружающую среду определяется в соответствии с градациями, определенными в таблице 3.11.1.1-2.

В таблице 3.11.1.1-1 предлагается матрица классификации рисков аварийных ситуаций на основе вероятности их возникновения и возможного воздействия на окружающую среду и рекомендуемые методы дальнейшего проведения анализа риска для каждой категории (матрица составлена на основе Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утв. приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 №387).

Таблица 3.11.1.1-1. Определение матрицы экологического риска

Частота возникновения событий, 1/год		Тяжесть последствий событий (Характер воздействия на окружающую среду)			
		Катастрофическое (Значительный)	Критическое (Умеренный)	Некритическое (Слабый)	С пренебрежимо малыми последствиями (Незначительный)
Частое	>1	A	A	A	C
Вероятное	$1—10^{-2}$	A	A	B	C
Возможное	$10^{-2}—10^{-4}$	A	B	B	C
Редкое	$10^{-4}—10^{-6}$	A	B	C	D
Практически невероятное	$<10^{-6}$	B	C	C	D

Примечание:

A зона неприемлемого риска — обязательно проведение количественного анализа риска и потенциального воздействия на окружающую среду (для уточнения оценок), требуется разработка особых мер обеспечения безопасности окружающей среды или пересмотр проектных решений для снижения риска

B: зона жесткого контроля — требуется принятие дополнительных мер безопасности

C: зона приемлемого риска — рекомендуется принятие обычных мер безопасности

D: зона минимального риска — принятие дополнительных мер безопасности не требуется

Таблица 3.11.1.1-2. Определение качественных градаций степени воздействия на окружающую среду

Градация	Реципиент	Описание
Незначительное	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются точечными или локальными по масштабу, от краткосрочных до постоянных, с низкой частотой (однократные или периодические), их последствия неотличимы от природных физических, химических и биологических характеристик и процессов.
	Социальная среда	Нулевой эффект
Слабое	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются локальными или субрегиональными, от краткосрочных до постоянных, с низкой частотой (однократные или периодические), их последствия заметны на уровне отдельных организмов или субпопуляций.
	Социальная среда	Различимы эффекты низкого уровня. Они обычно ограничены по времени (краткосрочны) и географически (локальные), не считаются разрушительными по отношению к нормальным социально-экономическим условиям, даже в случае широкого распространения и устойчивости.
Умеренное	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются локальными или субрегиональными по масштабу, от среднесрочных до постоянных, могут иметь любую частоту, их последствия различимы на уровне популяций и сообществ.
	Социальная среда	Эффекты четко различимы и приводят к повышенному вниманию или озабоченности всех заинтересованных сторон, либо к материальному ущербу для благосостояния определенных групп населения населенных пунктов или муниципальных районов. Обычно являются краткосрочными или среднесрочными по продолжительности, но поддаются управлению в случае длительного действия.
Значительное	Биологическая и физическая среда	Воздействия имеют масштаб от субрегионального до регионального, являются долгосрочными или постоянными, имеют любую частоту, и приводят к структурным и функциональным изменениям в популяциях, сообществах и экосистемах.
	Социальная среда	Эффекты легко различимы и приводят к сильной обеспокоенности заинтересованных сторон, либо приводят к существенным изменениям благосостояния определенных групп населения субъекта РФ. Обычно носят долгосрочный характер, если же являются краткосрочными, с трудом поддаются управлению

Применяемые методы и модели

Для оценок потенциального воздействия на окружающую среду от аварий применялись различные методики, физико-математические модели, инженерно-прикладной и экспертный подход, включая:

- методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001);
- методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199);
- методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов (утверждена приказом Госкомэкологии России от 05.03.1997 № 90);
- методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов (утверждена Самарским областным комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации 03.07.1996 с согласования Минприроды России);
- отраслевая методика расчёта отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу ЗВ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности, Пермь, 2014 г;
- РД 52.04.253-90 Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на

химически опасных объектах и транспорте (Утверждена Госгидрометом СССР 13.03.90 г. и ГО СССР 24.03.90 г.);

- методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» не проводился, на основании п. 4.1 Методов № 273, согласно которому методы позволяют рассчитать поля максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в условиях соблюдения промышленным предприятием установленного режима работы (аварийные ситуации не относятся к штатному режиму работы): «*4.1. Настоящие Методы позволяют рассчитать поля: - максимальных разовых концентраций ЗВ См, соответствующих сочетанию неблагоприятных метеорологических условий, в том числе, опасной скорости ветра, и неблагоприятных условий выброса ЗВ в атмосферный воздух, то есть такого сочетания мощностей и других параметров выброса ЗВ в атмосферный воздух (высота, диаметр устья, расход ГВС, температура ГВС, скорость выхода ГВС из устья, мощность выброса), при котором в условиях соблюдения промышленным предприятием установленного режима работы достигаются максимальные значения максимальных приземных концентраций (далее — неблагоприятные условия выброса ЗВ в атмосферный воздух); - безразмерных концентраций Qк ЗВ в атмосферном воздухе групп веществ комбинированного вредного действия (полной суммации, неполной суммации, потенцирования); - средних концентраций ЗВ в атмосферном воздухе, соответствующих длительному (сезон, год) времени осреднения, в частности, среднегодовых, концентраций С ЗВ в атмосферном воздухе (далее — долгопериодные средние концентрации ЗВ в атмосферном воздухе)*».

Кроме того, письмом ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» №1703/25 от 26.04.2022 г даны разъяснения о том, что методы не включают в себя алгоритмы для расчетов рассеивания аварийных выбросов (копия письма приведена в Приложении Б книги 2.7. Вопросы прогнозирования угрозы чрезвычайных ситуаций и оценки их социально-экономических последствий регулируются Федеральным законом №68-ФЗ от 21.12.1994 г «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Уровни загрязнения воздуха в случае аварий, согласно РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте» характеризуются доховыми нагрузками и сопоставляются с пороговыми токсодозами, которые приведены в данном документе для различных ядовитых веществ. При этом формулы РД 52.04.253-90 позволяют оценить масштабы заражения, т.е.е размер зоны, из которой в случае аварии необходимо вывести людей. Следует отметить, что в случае аварийного выброса в атмосферу ядовитых веществ нельзя в общем случае исключить того, что на определенное (обычно короткое) время их концентрации существенно превысят ПДК для населенных мест. В связи с этим, оценка выбросов при авариях приведена только количественно – в г/сек.

3.11.1.2 Идентификация опасностей

Идентификация опасностей на площадке ППК-3

ППК-3 – специализированный угольный комплекс с системой конвейерного оборудования и станцией разгрузки вагонов обрабатывает более 80% от всего грузооборота компании.

Терминал ППК-3 АО «Восточный Порт» обладает действующей инфраструктурой, обеспечивающей приемку угля с железнодорожного транспорта, обработку, складирование и погрузку на суда.

В плане отрицательного потенциального воздействия на окружающую среду идентифицируется деятельность по перегрузке угля.

Разгрузка угля с ж/д вагонов выполняется при помощи вагоноопрокидывателей роторного типа в оборудованном здании. Выгрузка угля из вагонов производится в подвагонные бункеры, из которых через питатели уголь поступает на вибропитатели, затем на дробильно-фрезерные машины для очистки от инородных включений и сортировки на фракции. После дробления по одной из галерей ленточных конвейеров в соответствии с технологической схемой уголь поступает на склад, либо на причал для погрузки в судно.

Для складирования угля на территории ППК-3 предусмотрены открытые складские площадки. Подача угля на склад осуществляется ленточными конвейерами. Для формирования штабелей на территории склада работают стакеры, а также при погрузке угля со склада на транспортный конвейер работают реклаймеры. При перегрузке угля с конвейера на конвейер предусмотрены пересыпные станции.

Для погрузки судов на причале предусмотрены судопогрузочные машины с подающими конвейерами. Загрузка трюма производится через телескопический желоб судопогрузочной машины (СПМ), который опускается в трюм с таким расчетом, чтобы высота падения угля в трюм была минимальной.

На территории ППК-3 расположены объекты подсобно-производственного назначения, в том числе котельная №4 и стационарный топливозаправочный пункт.

Котельная обеспечивает подачу технологического пара и обогрев производственных помещений вспомогательных цехов и производств ППК-3. Для работы в теплый период года котельная оборудована водогрейным котлом, где в качестве топлива используется дизельное топливо. Годовой расход дизельного топлива составляет 96 тонн. Для хранения топлива предусмотрена наземная горизонтальная емкость на бетонном фундаменте высотой 0,2 м в контейнере из негорючих материалов, обеспечивающим защиту окружающей среды при повреждении внутреннего резервуара. Емкость оборудована интегрированным поддоном для сбора проливов с высотой бортика 15 см.

Размеры фундамента 5×6 м (площадь 30 кв.м). Для слива топлива предусмотрена забетонированная площадка размерами 3×1,5 м (площадь 4,5 кв.м) с пологими повышенными участками высотой 0,2м, предотвращающие растекание аварийного пролива топлива. Доставка дизельного топлива на территорию предприятия осуществляется автотранспортом в автоцистернах типа «КАМАЗ», вместимостью 5 м^3.

На площадке ППК-3 для выполнения работ используется специальная техника. Подача груженных и уборка порожних вагонов производится маневровым локомотивом ОАО «РЖД». На территории ППК-3 работают бульдозеры и ковшовые погрузчики. Для заправки автомашин дизельным топливом на территории ППК-3 и на территории Т-3 предусмотрены стационарные пункты заправки, оборудованный наземным резервуаром на 5 м^3 на ППК-3 и 2 резервуарами по 7,5 м^3 на Т-3 и одной топливораздаточной колонкой на каждом. Годовой расход топлива для заправки составляет 533 тонны на каждом топливозаправочном пункте. Топливозаправочный пункт осуществляет приемку, хранение и выдачу топлива погрузочной технике предприятия. Площадки заправочного пункта имеют твердое гидроизоляционное покрытие с бортами, оборудованы резервуаром аварийного слива. Заправка тепловозов на территории промплощадки не производится.

С точки зрения риска чрезвычайной ситуации, обусловленной негативным воздействием на окружающую среду, на площадке ППК-3 и Т-3 рассматриваются:

- деятельность по перегрузке угля (хранение угля на складах);

- хранилище дизельного топлива для котельной;
- стационарный пункт заправки техники.

Общая характеристика угля

Согласно ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка» уголь относится: к 4-му классу опасных грузов, как легковоспламеняющееся твердое вещество; к 2-му подклассу – как самовозгорающееся вещество. Характеристика перегружаемого угля приведена в таблице 3.11.1.2-1.

Таблица 3.11.1.2-1. Характеристика перегружаемого угля

Наименование свойства, характеристики	Показатель
Вещество	Уголь каменный
Состав, %	Основной продукт 81-90 %
Плотность (насыпная) при 20°С, кг/м^3	0,6 – 1,1 кг/м^3
Пожароопасность	Пожароопасен
Самовозгораемость	Самовозгорается
Температура самовозгорания, °С	300 – 400 °С
Взрывоопасность	Пыль взрывоопасна (кроме антрацита)
Пределы взрываемости по пыли	65 г/м^3 (кроме антрацита)
ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м^3	2-10 мг/м^3
Реакционная способность	Не смешивается с водой. При эксплуатационных температурах химически инертен, при полном сгорании образует устойчивый продукт (шлак).
Запах	Отсутствует
Коррозионное воздействие	Не оказывает коррозионного воздействия на углеродистые и легированные стали, никель, монель, поливинилхлорид, резины на основе бутадиен-нитрильного, полиуретанового и фторкаучуков.
Методы перевода вещества в безвредное состояние	Просыпания собрать и присовокупить к грузу или вывезти для утилизации с соблюдением мер пожарной безопасности

Уголь является трудновоспламеняемым материалом. Уголь и его осевшие пылевидные фракции не могут загораться (воспламеняться) от большинства тепловых источников в помещениях и на площадках склада. Уголь может загораться только от высококалорийного, длительно действующего источника зажигания. Уголь при хранении склонен к самонагреванию и самовозгоранию. В результате окисления угля (способность поглощать кислород воздуха) вначале происходит повышение температуры (самонагревание). Если температура достигает критического значения, то самонагревание переходит в самовозгорание угля. Угли разных марок имеют различную сорбционную способность по отношению к кислороду. Склонность к самовозгоранию углей низкой степени метаморфизма (марки Б, Г) проявляется при температуре до 100°С, у остальных - после 150 °С, а у антрацитов - после 200°С.

Общая характеристика дизельного топлива

Основные свойства дизельного топлива, которое может попасть в окружающую среду при аварийных ситуациях, представлены в таблице 3.11.1.2-2.

Таблица 3.11.1.2-2. Характеристики ДТ

Свойство	Единица измерения	Дизельное топливо (ГОСТ 305-2013)	
		летнее	зимнее
Плотность	кг/м^3	863,4	843,4
Фракционный состав: 50% перегоняется 96% перегоняется	°С	 280 360	 280 360
Кинематическая вязкость, при 20°С	сСт	3 – 6 при 20°С	1.8 - 5.0
Массовая доля меркаптановой серы, не более	%	0,01	
Массовая доля сероводорода	%	Отсутствует	
Содержание водорастворимых кислот и щелочей		Отсутствует	
Температура застывания	°С	–10	–35
Температура вспышки паров	°С	40	30
Зольность, не более	%	0.01	

Свойство	Единица измерения	Дизельное топливо (ГОСТ 305-2013)	
		летнее	зимнее
Температура воспламенения	°С	69 - 119	62 - 105
Температура самовоспламенения	°С	300	310
Взрывоопасная концентрация паров и смеси с воздухом	% (по объему)	2 - 3	
Токсичность	класс	4 класс опасности, малотоксичное	
ПДК по предельным углеводородам в воздухе рабочей зоны	мг/м^3	300	

Идентификация опасностей на площадке ППК-1

ППК-1 – универсальный производственный перегрузочный комплекс, специализирующийся на грейферной перевалке грузов.

На терминале ППК-1 осуществляется перегрузка навалочных грузов: руда, металлопрокат, уголь, кокс, песок, щебень, окатыш железорудный, клинкер цементный, медный концентрат (штейн), сталь, пиломатериалы, а также осуществляется перегрузка генеральных грузов в таре и авто- и спецтехника. Биг-бэги выполнены из синтетических материалов и резино-кордных тканей, обеспечивающих надежную защиту, пыление отсутствует.

В плане отрицательного потенциального воздействия на окружающую среду идентифицируется деятельность по перегрузке угля.

Ожидаемый грузооборот ППК-1 по углю составляет 29,49 млн. тонн/год. Перегрузка угля и кокса осуществляется на причалах №11 и №12

Уголь поступает на площадку ППК-1 в железнодорожных вагонах. Разгрузка угля с ж/д вагонов осуществляется при помощи грейфера. На терминале выгружаются угли разных марок, которые складируются на открытых складах. Весь уголь подлежит сортировке и очистке на мобильной системе дробильно-сортировочного комплекса. После очистки уголь со склада при помощи мобильного телескопического конвейера и радиального штабелирующего конвейера подается в зону погрузки на причале. Для осуществления погрузочных работ на суда ППК-1 оборудован четырьмя причалами. Перегрузка угля с причала на морской транспорт осуществляется при помощи грейфера.

На площадке ППК-1 для выполнения работ используется специальная техника. Подача груженных и уборка порожних вагонов производится маневровым локомотивом ОАО «РЖД». Перемещение вагонов по территории ППК-1 осуществляется собственной внутрипортовой техникой. Для перегрузки угля задействована техника: мобильные перегружатели, ковшовые погрузчики. Кроме того автопарк терминала включает: бульдозеры, тракторы. Для заправки автомашин дизельным топливом на территории ППК-1 предусмотрен стационарный пункт заправки, оборудованный тремя наземными вертикальными емкостями по 10 м^3 каждая и топливозаправочной колонкой «Топаз» на два пистолета. Топливозаправочный пункт осуществляет приемку, хранение и выдачу топлива погрузочной технике предприятия. Доставка топлива на заправочный пункт осуществляется бензовозом «ГАЗ-53» вместимостью 6 м^3. Слив дизельного топлива из автоцистерны в емкости осуществляется стационарным насосом «СВН-80» производительностью 6 м^3/ час. Площадка заправочного пункта имеет твердое гидроизоляционное покрытие с бортами, оборудована резервуаром аварийного слива. Заправка тепловозов на территории промплощадки не производится.

Запас топлива для котельной хранится в наземной горизонтальной емкости объемом 25 куб.м. Степень заполнения емкости не более 95% (п.7.1.8 ГОСТ Р 58404-2019). Емкость расположена на твердом водонепроницаемом покрытии (бетон) и имеет обвалование из бетона высотой 25 см. Размеры площадки 8 × 14 м, площадь внутри обвалования 112,5 кв.м.

Для рассматриваемой деятельности веществом, определяющим потенциальное загрязнение окружающей среды при аварийной ситуации, являются нефтепродукты (дизельное топливо).

С точки зрения риска чрезвычайной ситуации, обусловленной негативным воздействием на окружающую среду, на площадке ППК-1 рассматриваются:

- деятельность по перегрузке угля (хранение угля на складах);
- стационарный пункт заправки техники.
- хранилище топлива для котельной.

Общая характеристика угля

Согласно ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка» уголь относится: к 4-му классу опасных грузов, как легковоспламеняющееся твердое вещество; к 2-му подклассу – как самовозгорающееся вещество. Характеристика перегружаемого угля приведена в таблице 3.11.1.2-3.

Таблица 3.11.1.2-3. Характеристика перегружаемого угля

Наименование свойства, характеристики	Показатель
Вещество	Уголь каменный
Состав, %	Основной продукт 81-90 %
Плотность (насыпная) при 20°С, кг/м^3	0,6 – 1,1 кг/м^3
Пожароопасность	Пожароопасен
Самовозгораемость	Самовозгорается
Температура самовозгорания, °С	300 – 400 °С
Взрывоопасность	Пыль взрывоопасна (кроме антрацита)
Пределы взрываемости по пыли	65 г/м^3 (кроме антрацита)
ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м^3	2-10 мг/м^3
Реакционная способность	Не смешивается с водой. При эксплуатационных температурах химически инертен, при полном сгорании образует устойчивый продукт (шлак).
Запах	Отсутствует
Коррозионное воздействие	Не оказывает коррозионного воздействия на углеродистые и легированные стали, никель, монель, поливинилхлорид, резины на основе бутадиен-нитрильного, полиуретанового и фторкаучуков.
Методы перевода вещества в безвредное состояние	Просыпания собрать и присовокупить к грузу или вывезти для утилизации с соблюдением мер пожарной безопасности

Уголь является трудновоспламеняемым материалом. Уголь и его осевшие пылевидные фракции не могут загораться (воспламеняться) от большинства тепловых источников в помещениях и на площадках склада. Уголь может загораться только от высококалорийного, длительно действующего источника зажигания. Уголь при хранении склонен к самонагреванию и самовозгоранию. В результате окисления угля (способность поглощать кислород воздуха) вначале происходит повышение температуры (самонагревание). Если температура достигает критического значения, то самонагревание переходит в самовозгорание угля. Угли разных марок имеют различную сорбционную способность по отношению к кислороду. Склонность к самовозгоранию углей низкой степени метаморфизма (марки Б, Г) проявляется при температуре до 100°С, у остальных - после 150°С, а у антрацитов - после 200°С.

Общая характеристика дизельного топлива

Основные свойства дизельного топлива, которое может попасть в окружающую среду при аварийных ситуациях, представлено в таблице 3.11.1.2-4.

Таблица 3.11.1.2-4. Характеристики ДТ

Свойство	Единица измерения	Дизельное топливо (ГОСТ 305-2013)	
		летнее	зимнее
Плотность	кг/м^3	863,4	843,4

Свойство	Единица измерения	Дизельное топливо (ГОСТ 305-2013)	
		летнее	зимнее
Фракционный состав: 50% перегоняется 96% перегоняется	°С	 280 360	 280 360
Кинематическая вязкость, при 20°С	сСт	3 – 6 при 20°С	1.8 - 5.0
Массовая доля меркаптановой серы, не более	%	0,01	
Массовая доля сероводорода	%	Отсутствует	
Содержание водорастворимых кислот и щелочей		Отсутствует	
Температура застывания	°С	–10	–35
Температура вспышки паров	°С	40	30
Зольность, не более	%	0.01	
Температура воспламенения	°С	69 - 119	62 - 105
Температура самовоспламенения	°С	300	310
Взрывоопасная концентрация паров и смеси с воздухом	% (по объему)	2 - 3	
Токсичность	класс	4 класс опасности, малотоксичное	
ПДК по предельным углеводородам в воздухе рабочей зоны	мг/м^3	300	

Идентификация опасностей на площадке Портофлот

Портофлот предназначен для отстоя судов на причале №30. На причале расположены очистные сооружения ливневого стока, бытовые модули для охраны, трансформаторная подстанция, компрессорная. На причале оборудована стоянка для 5 ед. судов.

С точки зрения риска чрезвычайной ситуации, обусловленной негативным воздействием на окружающую среду, на площадке Портофлот рассматриваются:

- пожар;
- разлив топлива при бункеровке.

Общая характеристика дизельного топлива

Основные свойства дизельного топлива, которое может попасть в окружающую среду при аварийных ситуациях, представлено в таблице 3.11.1.2-5.

Таблица 3.11.1.2-5. Характеристики ДТ

Свойство	Единица измерения	Дизельное топливо (ГОСТ 305-2013)	
		летнее	зимнее
Плотность	кг/м^3	863,4	843,4
Фракционный состав: 50% перегоняется 96% перегоняется	°С	 280 360	 280 360
Кинематическая вязкость, при 20°С	сСт	3 – 6 при 20°С	1.8 - 5.0
Массовая доля меркаптановой серы, не более	%	0,01	
Массовая доля сероводорода	%	Отсутствует	
Содержание водорастворимых кислот и щелочей		Отсутствует	
Температура застывания	°С	–10	–35
Температура вспышки паров	°С	40	30
Зольность, не более	%	0.01	
Температура воспламенения	°С	69 - 119	62 - 105
Температура самовоспламенения	°С	300	310
Взрывоопасная концентрация паров и смеси с воздухом	% (по объему)	2 - 3	
Токсичность	класс	4 класс опасности, малотоксичное	
ПДК по предельным углеводородам в воздухе рабочей зоны	мг/м^3	300	

3.11.1.3 Выбранные аварийные сценарии для моделирования

ППК-3. Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Базовая, 9

С точки зрения риска чрезвычайной ситуации, обусловленной негативным воздействием на окружающую среду, на площадке ППК-3 рассматриваются:

- деятельность по перегрузке угля (хранение угля на складах);
- хранилище дизельного топлива для котельной;
- стационарный пункт заправки техники.

Возможные сценарии аварий (чрезвычайных ситуаций) при перегрузке и хранении угля

В результате анализа рассматриваемой хозяйственной деятельности определены основные чрезвычайные ситуации при перегрузке и хранении угля, которые потенциально могут иметь воздействие на окружающую природную среду:

1 – нагрев угля до температуры самовозгорания;

2 – горение угля (пожар).

В таблице 3.11.1.3-1 представлено описание возможных сценариев аварийных ситуаций с углем на терминале.

Таблица 3.11.1.3-1. Описание сценариев аварий с углем на терминале

Вид сценария	Описание сценария
Нагрев угля	Длительные хранение/перевозка груза, нарушение правил хранения/перевозки груза → выход параметров температуры груза за критические значения → нагрев груза → ликвидация очага самонагревания
Горение угля (пожар)	Длительные хранение/перевозка груза, нарушение правил хранения/перевозки груза → выход параметров температуры груза за критические значения → нагрев груза → образование на поверхности груза разогретых пятен → пожар → ликвидация пожара

Частота возникновения такого события как нагрев угля может определяться как «вероятное». Своевременное выявление очага самонагревания угля и принятие необходимых и достаточных мер по его локализации и ликвидации исключает существенные последствия. Работы по устранению неблагоприятной ситуации будут выполняться в рамках основного технологического процесса на предприятии. В данном случае потенциальное воздействие на окружающую среду определяется от слабого до незначительного. Событие с нагревом угля не рассматривается как авария.

Наиболее серьезные последствия имеет аварийная ситуация с возгоранием угля в штабеле (пожар). Самовозгорание возможно только при длительном хранении угля и при хорошей аэрации груза. На терминале срок хранения угля на складских площадках непродолжительный, ввиду того, что перегрузка угля осуществляется круглогодично в 2 смены по 12 часов, что снижает риск самовозгорания угля. Для анализа риска частота возникновения такого события оценивается как «вероятное». Принятие необходимых мер по локализации и ликвидации пожара требует привлечения специальных подразделений пожарной охраны. Аварийная ситуация с возгоранием угля (пожар) рассмотрена согласно методу «Что будет, если …?».

Терминал ППК-3 оснащен системой конвейерного оборудования. С участка разгрузки и дробления по ленточным конвейерам уголь поступает на склад, либо на причал для погрузки в судно. При перегрузке угля с конвейера на конвейер предусмотрены пересыпные станции.

Существующая технологическая схема комплекса предусматривает погрузку угля навалом в судно при помощи судопогрузочных машин. Для погрузки судов на причале предусмотрены судопогрузочных машины и подающие конвейера. Загрузка трюма производится через телескопический желоб судопогрузочной машины, который опускается в трюм с таким расчетом, чтобы высота падения угля в трюм была минимальной. Для исключения просыпи угля в акваторию используются пологи между бортом загружаемого судна и причалом в рабочей зоне перегрузки, что исключает просыпи угля в воду при проведении грузовых операций. Вероятность инцидента, связанного с просыпью угля в акваторию при перегрузке на судно, крайне мала, относится к «практически невероятной». Каменный уголь характеризуется нейтральным составом органической массы, не смешивается с водой, негативное

воздействие по химическим составляющим будет мало ощутимым. Аварии с просыпью угля в акваторию не рассматриваются, потенциальное воздействие на окружающую среду от таких аварий оценивается как от нулевого до незначительного.

Событие, связанное с обрывом конвейерной ленты в результате износа или динамического воздействия, характеризуется как инцидент, локальное. Время для проведения мероприятий и возвращения к нормальному режиму работы составит не более трех часов. Потенциальное воздействие на окружающую среду от таких событий оценивается как от нулевого, до незначительного (с пренебрежимо малыми последствиями). Событие с обрывом конвейерной ленты не рассматривается как авария.

Возможные сценарии аварий (чрезвычайных ситуаций) при хранении нефтепродуктов

Разливы нефтепродуктов классифицируются как чрезвычайные ситуации.

Характер потенциального воздействия нефтепродуктов на окружающую среду значительно зависит от объемов, места и площади разлива.

Согласно постановлению Правительства от 21.08.2000 №613 максимально возможный объем разлитых нефтепродуктов для автоцистерны составляет 100 % ее объема, а для емкостей - 100% номинального объема наибольшего из резервуаров.

Заправка техники топливом осуществляется на двух топливозаправочных пунктах - на ППК-3 и Т-3. На ППК-3 расположен топливозаправочный пункт с емкостью 5 куб.м, а на Т-3 - топливозаправочный пункт с технологическими резервуарами (2 шт) вместимостью 7,5 куб.м каждая. Степень заполнения емкостей не более 95% (п.7.1.8 ГОСТ Р 58404-2019). Для каждого пункта оборудована площадка, предотвращающая растекание и попадание нефтепродукта в окружающую среду. Покрытие площадок бетонированное, водонепроницаемое. Резервуары расположены на бетонном фундаменте высотой 0,2 м в контейнере из негорючих материалов, обеспечивающим защиту окружающей среды при повреждении внутреннего резервуара. Пункты оборудованы интегрированным поддоном для сбора проливов с высотой бортика 15 см

Размер площадки с ограждением для ТЗП на ППК-3 9×9 м (площадь 81 кв.м). Размер площадки с ограждением для ТЗП на Т-3 13×13 м (площадь 169 кв.м).

Пополнение запаса топлива с помощью автоцистерны на шасси «КАМАЗ» с вместимостью 5 куб.м. Степень заполнения автоцистерны не более 95% (п.4.4. ГОСТ 33666-2015). Для каждого из ТЗП оборудована площадка слива топлива с твердым водонепроницаемым покрытием, препятствующим растеканию проливов. Для этого предусмотрена металлическая ванна габаритами 3×1,5 м с высотой борта 35 см. Во избежание потери содержимого цистерны при повреждении внешних приспособлений для загрузки и разгрузки она должна быть оснащена донным клапаном, и место его расположения должны быть защищены от опасности быть сбитыми при внешнем воздействии, или иметь конструкцию, выдерживающую это воздействие.

Запас топлива для летней котельной хранится в наземной горизонтальной емкости объемом 4 куб.м. Для заправки используется автоцистерна на шасси «КАМАЗ» с вместимостью до 5 куб.м. Степень заполнения автоцистерны не более 95% (п.4.4. ГОСТ 33666-2015). Степень заполнения емкости не более 95% (п.7.1.8 ГОСТ Р 58404-2019). Емкость расположена на бетонном фундаменте высотой 0,2 м в контейнере из негорючих материалов, обеспечивающим защиту окружающей среды при повреждении внутреннего резервуара. Емкость оборудована интегрированным поддоном для сбора проливов с высотой бортика 15 см.

Размеры фундамента 5*6 м (площадь 30 кв.м). Для слива топлива предусмотрена забетонированная площадка размерами 3 * 1,5 м (площадь 4,5 кв.м) с пологими повышенными участками высотой 0,2м, предотвращающие растекание аварийного пролива топлива. Во избежание потери содержимого цистерны при повреждении внешних приспособлений для загрузки и разгрузки она должна быть оснащена донным клапаном, и место его расположения должны быть защищены от

опасности быть сбитыми при внешнем воздействии, или иметь конструкцию, выдерживающую это воздействие.

Таким образом, максимальный разлив возможен при разгерметизации емкости на ТЗП, расположенном на Т-3 объемом 7,5 куб.м. Реальный разлив при этом составит 7,5*×0,95 = 7,125 куб.м. Резервуар находится в контейнере и в соответствии с требованиями СП 155.13130.2014, ГОСТ Р 58404-2019, ГОСТ Р 53324-2009 дополнительное обвалование не требуется. Так как при этом оценить площадь испарения и возможного возгорания затруднительно, предположим полное разрушение резервуара. Тогда площадь разлива рассчитывается в соответствии с Рекомендации по обеспечению пожарной безопасности объектов нефтепродуктообеспечения, расположенных на селитебной территории М.: ВНИИПО, 1997.

Площадь зоны разлива на суше рассчитывается по формуле $Fзр=f_з×Ep×Vp$, где:

Fзр – площадь зоны разлива, м²;

$f_з$ – коэффициент разлива, м⁻¹;

Ep – степень заполнения емкости;

Vp – номинальная вместимость емкости, м³.

Коэффициент разлива ($f_з$) принимаем равным 5 (поверхность в низине). Степень заполнения (*Ep*) принимаем максимальной и равной 1,0

Q– объем разлившегося нефтепродукта, м³;

Итого максимальная площадь разлива составит 5×0,95×7,5=**36,63 кв.м**., что и принимается в дальнейших расчетах.

В таблице 3.11.1.3-2 представлено описание возможных сценариев аварийных ситуаций с нефтепродуктами на терминале ППК-3, которые потенциально могут иметь воздействие на окружающую среду.

Таблица 3.11.1.3-2. Описание сценариев аварий с нефтепродуктами

Вид сценария	Описание сценария
Разлив нефтепродуктов (дизельного топлива) при разрушении емкости (без возгорания)	Выход параметров за критические значения → нарушение герметичности / разрушение резервуара → пролив жидкости внутри обвалования и образование паровой фазы → испарение жидкости с подстилающей поверхности → рассеивание паров в воздухе → загрязнение окружающей среды → локализация и ликвидация пролива, рассеивание паровоздушного облака без опасных последствий
Разлив нефтепродуктов (дизельного топлива) при разрушении емкости (с возгоранием)	Выход параметров за критические значения → нарушение герметичности / разрушение резервуара → пролив жидкости внутри обвалования и образование паровой фазы → испарение жидкости с подстилающей поверхности → образование облака ТВС → воспламенение при наличии источника зажигания → горение пролива и облака ТВС → взрыв резервуара → воздействие ударных волн, осколков, открытого пламени и теплового излучения н аблизлежащие объекты и людей → загрязнение окружающей среды продуктами горения → локализация и ликвидация разлива и пожара

Рассматриваемые возможные чрезвычайные ситуации с разливом нефтепродуктов на территории терминала относятся к категории локального значения (постановлению Правительства от 21.08.2000 №613, разлив до 100 тонн нефтепродуктов на территории объекта).

Незначительная часть наземной техники использует бензиновые двигатели. Разливы смазочных масел возможны, но их объемы будут значительно меньше потенциальных разливов ДТ. С учетом этого аварии с разливами бензина и смазочных масел не рассматриваются, потенциальное воздействие на окружающую среду от таких аварий оценивается как от нулевого до незначительного.

Согласно «Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденная приказом МЧС России можно оценить частоту возникновения аварий с розливами нефтепродуктов из резервуара хранения как практически невероятное явление, то есть 5 × 10^{-6} случаев в год; а частоту

возникновения аварий с пожаром по всей поверхности резервуара - как редкое, с частотой 9,0 × 10^{-5} случаев в год.

В таблице 3.11.1.3-3 представлены сценарии аварий с учетом частоты возникновения события, характерные для площадки терминала

Таблица 3.11.1.3-3. Перечень и характеристика сценариев для оценки воздействия на окружающую среду

Наименование аварии	Место события	Частота события	Тяжесть последствий для окружающей стеды
Возгорание угля в штабеле (пожар) сценарий А	Территория терминала ППК-3, открытые склады со штабелями угля	Вероятное (от 1 до 10^{-2} раза в год)	Слабое. Последствия для экологической системы кратковременные локальные, без прекращения устойчивого функционирования среды
Разлив нефтепродуктов (ДТ) сценарий Б	Территория терминала ППК-3, площадка пункта хранения топлива для котельной, площадки ТЗП	Практически невероятное (5 * 10^{-6} раза в год)	От слабого до незначительного. Последствия для экологической системы кратковременные локальные, без прекращения устойчивого функционирования среды, либо не имеющие сколь либо заметных для экологической системы последствий
Разлив нефтепродуктов (ДТ) и возгорание сценарий В	Территория терминала ППК-3, площадка пункта хранения топлива для котельной, площадки ТЗП	Редкое (9,0 * 10^{-5} раза в год)	Слабое. Последствия для экологической системы кратковременные локальные, без прекращения устойчивого функционирования среды

ППК-1. Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, 47

С точки зрения риска чрезвычайной ситуации, обусловленной негативным воздействием на окружающую среду, на площадке ППК-1 рассматриваются:

- деятельность по перегрузке угля (хранение угля на складах);
- хранилище топлива для котельной;
- стационарный пункт заправки техники.

Возможные сценарии аварий (чрезвычайных ситуаций) при перегрузке и хранении угля

В результате анализа рассматриваемой хозяйственной деятельности определены основные чрезвычайные ситуации при перегрузке и хранении угля, которые потенциально могут иметь воздействие на окружающую природную среду:

1 – нагрев угля до температуры самовозгорания;

2 – горение угля (пожар).

В таблице 3.11.1.3-4 представлено описание возможных сценариев аварийных ситуаций с углем на терминале.

Таблица 3.11.3.1-4. Описание сценариев аварий с углем на терминале

Вид сценария	Описание сценария
Нагрев угля	Длительные хранение/перевозка груза, нарушение правил хранения/перевозки груза → выход параметров температуры груза за критические значения → нагрев груза → ликвидация очага самонагревания
Горение угля (пожар)	Длительные хранение/перевозка груза, нарушение правил хранения/перевозки груза → выход параметров температуры груза за критические значения → нагрев груза → образование на поверхности груза разогретых пятен → пожар → ликвидация пожара

Частота возникновения такого события как нагрев угля может определяться как «вероятное». Своевременное выявление очага самонагревания угля и принятие необходимых и достаточных мер по его локализации и ликвидации исключает существенные последствия. Работы по устранению неблагоприятной ситуации будут выполняться в рамках основного технологического процесса на предприятии. В данном случае потенциальное воздействие на окружающую среду определяется от слабого до незначительного. Событие с нагревом угля не рассматривается как авария.

Наиболее серьезные последствия имеет аварийная ситуация с возгоранием угля в штабеле (пожар). Самовозгорание возможно только при длительном хранении угля и при хорошей аэрации груза. На терминале срок хранения угля на складских площадках непродолжительный, ввиду того, что перегрузка угля осуществляется круглогодично в 2 смены по 12 часов, что снижает риск самовозгорания угля. Для анализа риска

частота возникновения такого события оценивается как «вероятное». Принятие необходимых мер по локализации и ликвидации пожара требует привлечения специальных подразделений пожарной охраны. Аварийная ситуация с возгоранием угля (пожар) рассмотрена согласно методу «Что будет, если …?». Оценка потенциального воздействия представлена в п.11.2.

Существующая технологическая схема комплекса предусматривает погрузку угля навалом в судно при помощи грейфера. Для исключения просыпи угля в акваторию используются брезентовые пологи между бортом загружаемого судна и причалом в рабочей зоне перегрузки, что исключает просыпи угля в воду при проведении грузовых операций. Вероятность инцидента, связанного с просыпью угля в акваторию при перегрузке на судно, крайне мала, относится к «практически невероятной». Каменный уголь характеризуется нейтральным составом органической массы, не смешивается с водой, негативное воздействие по химическим составляющим будет мало ощутимым. Аварии с просыпью угля в акваторию не рассматриваются, потенциальное воздействие на окружающую среду от таких аварий оценивается как от нулевого до незначительного.

Возможные сценарии аварий (чрезвычайных ситуаций) при хранении нефтепродуктов

Разливы нефтепродуктов классифицируются как чрезвычайные ситуации.

Характер потенциального воздействия нефтепродуктов на окружающую среду значительно зависит от объемов, места и площади разлива.

Согласно постановлению Правительства от 21.08.2000 №613 максимально возможный объем разлитых нефтепродуктов для автоцистерны составляет 100 % ее объема.

Для хранения топлива на топливозаправочном пункте предусмотрены три емкости контейнерного исполнения объемом по 10 куб.м. Резервуары расположены на бетонном фундаменте высотой 0,2 м в контейнере из негорючих материалов, обеспечивающим защиту окружающей среды при повреждении внутреннего резервуара. Размеры фундамента 6×7 м. Пункт оборудован интегрированным поддоном для сбора проливов с высотой бортика 15 см. Привоз топлива автоцистерной 6 м^3 (бензовоз «ГАЗ-53»). При этом степень заполнения цистерны не более 95% (п.4.4. ГОСТ 33666-2015), поэтому фактически максимальное количество пролитого топлива составит 6×0,95= 5,7 куб.м.

Согласно постановлению Правительства от 21.08.2000 №613 максимально возможный объем разлитых нефтепродуктов для емкостей хранения составляет 100 % ее объема наибольшего резервуара. Степень наполнения емкости не более 95% (п.7.1.8 ГОСТ Р 58404-2019), поэтому фактически максимальное количество пролитого топлива составляет 10×0,95=9,5 куб.м.

Для слива топлива предусмотрена забетонированная площадка размерами 3 * 1,5 м (площадь 4,5 кв.м) с пологими повышенными участками высотой 0,2м, предотвращающие растекание аварийного пролива топлива. Во избежание потери содержимого цистерны при повреждении внешних приспособлений для загрузки и разгрузки она должна быть оснащена донным клапаном, и место его расположения должны быть защищены от опасности быть сбитыми при внешнем воздействии, или иметь конструкцию, выдерживающую это воздействие.

Незначительная часть наземной техники использует бензиновые двигатели. Разливы смазочных масел возможны, но их объемы будут значительно меньше потенциальных разливов ДТ. С учетом этого аварии с разливами бензина и смазочных масел не рассматриваются, потенциальное воздействие на окружающую среду от таких аварий оценивается как от нулевого до незначительного.

Запас топлива для котельной хранится в наземной горизонтальной емкости объемом 25 куб.м. Степень заполнения емкости не более 95% (п.7.1.8 ГОСТ Р 58404-2019). Емкость расположена на твердом водонепроницаемом покрытии (бетон) и имеет

обвалование из бетона высотой 25 см. Размеры площадки 8 × 14 м, площадь внутри обвалования 112,5 кв.м.

Для заправки используется автоцистерна на шасси с объемом 8 куб.м. Степень заполнения автоцистерны не более 95% (п.4.4. ГОСТ 33666-2015). Для слива топлива предусмотрена забетонированная площадка около емкости размерами 3 × 1,5 м (площадь 4,5 кв.м) с пологими повышенными участками высотой 0,2м, предотвращающие растекание аварийного пролива топлива. Во избежание потери содержимого цистерны при повреждении внешних приспособлений для загрузки и разгрузки она должна быть оснащена донным клапаном, и место его расположения должны быть защищены от опасности быть сбитыми при внешнем воздействии, или иметь конструкцию, выдерживающую это воздействие.

Таким образом, максимальный разлив возможен при разгерметизации емкости для котельной объемом 25 куб.м. Реальный разлив при этом составит 25*0,95 = 23,75 куб.м.

В таблице 3.11.1.3-5 представлено описание возможных сценариев аварийных ситуаций с нефтепродуктами на терминале ППК-1, которые потенциально могут иметь воздействие на окружающую среду.

Таблица 3.11.1.3-5. Описание сценариев аварий с нефтепродуктами

Вид сценария	Описание сценария
Разлив нефтепродуктов (дизельного топлива) при разрушении емкости (без возгорания)	Выход параметров за критические значения → нарушение герметичности / разрушение резервуара → пролив жидкости внутри обвалования и образование паровой фазы → испарение жидкости с подстилающей поверхности → рассеивание паров в воздухе → загрязнение окружающей среды → локализация и ликвидация пролива, рассеивание паровоздушного облака без опасных последствий
Разлив нефтепродуктов (дизельного топлива) при разрушении емкости (с возгоранием)	Выход параметров за критические значения → нарушение герметичности / разрушение резервуара → пролив жидкости внутри обвалования и образование паровой фазы → испарение жидкости с подстилающей поверхности → образование облака ТВС → воспламенение при наличии источника зажигания → горение пролива и облака ТВС → взрыв резервуара → воздействие ударных волн, осколков, открытого пламени и теплового излучения н аблизлежащие объекты и людей → загрязнение окружающей среды продуктами горения → локализация и ликвидация разлива и пожара

Рассматриваемые возможные чрезвычайные ситуации с разливом нефтепродуктов на территории терминала относятся к категории локального значения (постановлению Правительства от 21.08.2000 №613, разлив до 100 тонн нефтепродуктов на территории объекта).

Согласно «Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденная приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404 можно оценить частоту возникновения аварий с розливами нефтепродуктов из резервуара хранения как практически невероятное явление, то есть 5×10^{-6} случаев в год; а частоту возникновения аварий с пожаром по всей поверхности резервуара - как редкое, с частотой $9{,}0 \times 10^{-5}$ случаев в год.

В таблице 3.11.1.3-6 представлены сценарии аварий с учетом частоты возникновения события, характерные для площадки терминала

Таблица 3.11.1.3-6. Возможные аварийные сценарии с учетом частоты возникновения события

Наименование аварии	Место события	Частота события	Тяжесть последствий для окружающей стеды
Возгорание угля в штабеле (пожар) сценарий А	Территория терминала ППК-1, открытые склады со штабелями угля	Вероятное (от 1 до 10^{-2} раза в год)	Слабое. Последствия для экологической системы кратковременные локальные, без прекращения устойчивого функционирования среды
Разлив нефтепродуктов (ДТ) сценарий Б	Территория терминала ППК-1, площадка пункта хранения	Практически невероятное ($5 * 10^{-6}$ раза в год)	От слабого до незначительного. Последствия для экологической системы кратковременные локальные, без

	топлива для котельной		прекращения устойчивого функционирования среды, либо не имеющие сколь либо заметных для экологической системы последствий
Разлив нефтепродуктов (ДТ) и возгорание сценарий В	Территория терминала ППК-1, площадка пункта хранения топлива для котельной	Редкое (9,0 * 10^{-5} раза в год)	Слабое. Последствия для экологической системы кратковременные локальные, без прекращения устойчивого функционирования среды

Портофлот. Приморский край, г.Находка, мкр. Врангель, ул. Внутрипортовая, 47

С точки зрения риска чрезвычайной ситуации, обусловленной негативным воздействием на окружающую среду, на площадке Портофлот рассматриваются:

- пожар (возгорание);
- бункеровка судна топливом.

Возможные сценарии аварий (чрезвычайных ситуаций) при разгерметизации автоцистерны

Разливы нефтепродуктов классифицируются как чрезвычайные ситуации.

Характер потенциального воздействия нефтепродуктов на окружающую среду значительно зависит от объемов, места и площади разлива.

На причале №30 производится бункеровка собственных судов.

Таблица 3.11.1.3-7. Перечень судов и объем их танков

Название судна	Кол-во	Назначение	Количество и вместимость топливных танков
Инженер Мисан	1	Буксир-кантовщик	Цистерна топлива - 35,98 куб.м (2 секции по 17,99) Расходная цистерна топлива №5 - 2,41 куб.м Расходная цистерна топлива №6 - 2,41 куб.м
Тайфун	1	Буксир-кантовщик	Танк №1 - 70,8 куб.м (2 секции по 35,4) Танк №5 - 75,8 куб.м;(2 секции по 37,9)
Кузбасс	1	Морской буксир	Танк №3 - 2,1 куб.м Танк №2 - 12,8 куб.м Танк №5 - 13,0 куб.м; Танк №15 - 19,5 куб.м Танк №14 - 19,5 куб.м Танк №16 - 18,4 куб.м
Урал	1	Морской буксир	Танк №3 - 20 куб.м Танк №17 - 17,6 куб.м Танк №16 - 22,6 куб.м Танк №13 - 0,4 куб.м Танк №15 - 17,6 куб.м Танк №4 - 13,1 куб.м
Александр Козицын	1	Морской буксир	Танк №14 - 18,045 куб.м Танк №15 - 18,045 куб.м Танк №16 - 22,644 куб.м Танк №4 - 13,115 куб.м Танк №3 - 2,024 куб.м

Копии схем расположения танков приведены в Приложении Д7 тома ОВОС12.

Согласно постановлению Правительства от 21.08.2000 №613 максимально возможный объем разлитых нефтепродуктов для автоцистерны составляет 100% ее объема.

Соответственно, максимальный разлив нефтепродуктов из автоцистерны составит 22 м^3. Степень заполнения автоцистерны не более 95% (п.4.4. ГОСТ 33666-2015).

Покрытие причала - водонепроницаемое, выполнено из ж/б плит. По краю причала расположен бортик высотой 30 см для предотвращения загрязнения акватории. Причал № 30 оборудован системой сбора и очистки сточных вод, в состав которой входят сборные лотки и бордюр по боковым сторонам причала и вдоль автодороги, входящей в площадь водосбора, накопительная ёмкость 35 куб.м, очистные сооружения. Данная система может быть использована для сбора топлива при аварийных розливах. При разгерметизации цистерны по уклону поверхности

разлив стекает в накопительную емкость.Во избежание потери содержимого цистерны при повреждении внешних приспособлений для загрузки и разгрузки она должна быть оснащена донным клапаном, и место его расположения должны быть защищены от опасности быть сбитыми при внешнем воздействии, или иметь конструкцию, выдерживающую это воздействие.

Для бункеровки автоцистерна подъезжает к пришвартованному судну, производится установка противооткатных упоров, автоцистерна заземляется (заземление снимается только после окончания слива нефтепродуктов и разъединения перекачивающего шланга). Отдельная площадка на причале не организована по причине того, что суда для бункеровки швартуются лагом вдоль всего причала №30. Система отвода стока организована таким образом, что возможный пролив будет самотеком направлен в накопительную емкость.

Рисунок 3.11.1.3-1. Бортик на причале №30

При разгерметизации автомобильной цистерны во время слива нефтепродуктов произойдет разлив на бетонированную площадку сливного участка, и по уклону площадки топливо стечет в накопительную емкость 35 куб.м. Возможный разлив не выйдет за границы обвалования. При бункеровке с помощью системы лотков и укрытия шланга исключается его провисание между причалом и буксиром над акваторией исключено. Данное обстоятельство исключает возможность попадания топлива в акваторию при аварийной ситуации.

Таким образом, максимальный разлив возможен при разгерметизации автоцистерны объемом 22 м³. Реальный разлив при этом составит 22×0,95 = 20,9 м³.

Автоцистерна при бункеровка находится на причале. Максимальная площадь разлива рассчитывается в соответствии с Рекомендации по обеспечению пожарной безопасности объектов нефтепродуктообеспечения, расположенных на селитебной территории М.: ВНИИПО, 1997.

Площадь зоны разлива на суше рассчитывается по формуле $Fзр = f_з \times Ep \times Vp$, где: *Fзр – площадь зоны разлива, м²;*

$f_з$ – коэффициент разлива, м$^{-1}$;

Ep – степень заполнения емкости;

Vp – номинальная вместимость емкости, м³.

Коэффициент разлива ($f_з$) принимаем равным 5 (поверхность в низине). Степень заполнения (*Ep*) принимаем максимальной и равной 1,0

Q– объем разлившегося нефтепродукта, м³;

Итого максимальная площадь разлива составит 5×0,95×22=**104,5 кв.м**., что и принимается в дальнейших расчетах.

Возможные сценарии аварий (чрезвычайных ситуаций) при проливе топлива из танка судна

Разливы нефтепродуктов классифицируются как чрезвычайные ситуации.

Характер потенциального воздействия нефтепродуктов на окружающую среду значительно зависит от объемов, места и площади разлива.

На причале №30 производится бункеровка собственных судов.

Таблица 3.11.1.3-8. Перечень судов и объем их танков

Название судна	Количество	Назначение	Количество и вместимость топливных танков
Инженер Мисан	1	Буксир-кантовщик	Цистерна топлива - 35,98 куб.м (2 секции по 17,99) Расходная цистерна топлива №5 - 2,41 куб.м Расходная цистерна топлива №6 - 2,41 куб.м
Тайфун	1	Буксир-кантовщик	Танк №1 - 70,8 куб.м (2 секции по 35,4) Танк №5 - 75,8 куб.м;(2 секции по 37,9)
Кузбасс	1	Морской буксир	Танк №3 - 2,1 куб.м Танк №2 - 12,8 куб.м Танк №5 - 13,0 куб.м; Танк №15 - 19,5 куб.м Танк №14 - 19,5 куб.м Танк №16 - 18,4 куб.м
Урал	1	Морской буксир	Танк №3 - 20 куб.м Танк №17 - 17,6 куб.м Танк №16 - 22,6 куб.м Танк №13 - 0,4 куб.м Танк №15 - 17,6 куб.м Танк №4 - 13,1 куб.м
Александр Козицын	1	Морской буксир	Танк №14 - 18,045 куб.м Танк №15 - 18,045 куб.м Танк №16 - 22,644 куб.м Танк №4 - 13,115 куб.м Танк №3 - 2,024 куб.м

Копии схем расположения танков приведены в Приложении Д7 тома ОВОС12.

Согласно постановлению Правительства от 30.12.2020 №2366 максимально возможный объем разлитых нефтепродуктов для судов с двойным корпусом и бортами составляет 50% от 2-х смежных танков максимального объема. Такому критерию удовлетворяет топливный так №5 буксира «Тайфун» в объеме 37,9 м³.

Повреждение или разгерметизация танков судна с последующим разливом нефтепродукта и его распространение по поверхности воды возможно при террористических актах (подрывы), столкновениях с другим судном, разрушении корпуса и т.п.

При этом следует отметить, что при бункеровочных операциях судно в обязательном порядке огрждается бонами, препятствующими распространению пролива.

Для оценки площади пятна, скорости его распространения, толщины пленки и процессов изменения нефтепродукта в морской воде проведено моделирование разлива. Работы выполнены ООО «РЭА-консалтинг». Для моделирования загрязнения окружающей среды при разливе нефтепродуктов применялась модель распространения нефтяного пятна «VOS/REA». Модель описывает перемещение пятна при заданных гидрометеорологических ситуациях и включает методы: расчета площади пятна, взаимодействия нефти с береговой линией, статистические оценки зон достижения и вероятности. Также в модели учитываются физико-химические изменения, происходящие в нефтяном пятне после разлива. Модель разработана в ООО «РЭА – консалтинг» и имеет сертификат соответствия №РОСС RU.НВ61.Н04355.

ООО «РЭА – консалтинг» имеет лицензию на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях №Р/2013/2444/100/Л от 12.12.2013 г.

По результатам моделирования выявлено, при разливе 37,9 м³ ДТ с учетом свойств нефтепродукта нефтяное загрязнение при типовых метеорологических условиях может просуществовать на поверхности акватории до 24 ч с момента разлива при условии отсутствия выхода на берег. При этом на акватории площадью 1,8 тыс.м² пятно нефтепродукта будет представлять собой разрозненные пятна нефтепродукта радужного цвета с возможными переходами в тусклые светло-коричневые пятна, которые можно заметить только при отсутствии волнения. С течением времени нефтепродукт практически полностью выветрится с поверхности воды.

По результатам статистического моделирования за это время нефтяное загрязнение может быть отнесено до ~15 км от источника разлива. Общая вероятность такого переноса составляет менее 1%. С вероятностью более 20% нефтяное загрязнение будет находиться в районе источника на расстоянии не более 300 м. В зависимости от метеорологических условий и без учета выхода нефтепродукта на берег 9,6–18,4 м³ испарится, 0,07–21 м³ – поступит в водную толщу благодаря волновым процессам (диспергируется) и до 0,452 кг может поступить на дно в составе взвешенных веществ присутствующих в морской воде.

С учетом того, что источник разлива находится возле берега, воздействие может оказано уже сразу после разлива. В первый час после разлива средняя протяженность загрязнения около 90 м, максимальная 410 м. Средний объем нефтепродукта на берегу – 2,1 м³, максимальный – 14,9 м³. Средняя ширина загрязненной нефтепродуктом береговой полосы около 1,1 м. В течение 24 ч после разлива средняя протяженность загрязнения около 410 м, максимальная 1,6 км. Средний объем нефтепродукта на берегу – 7,1 м³, максимальный – 19,3 м³. Средняя ширина загрязненной нефтепродуктом береговой полосы около 1,14 м. Оценочно, при проникновении нефтяного загрязнения в грунт на глубину в 5–10 см может быть загрязнено до 46 м³ прибрежного грунта.

Также определены временные области возможного нахождения загрязнений и области вероятности нахождения нефтяного загрязнения в течение 24 ч после разлива.

Временны́е области возможного нахождения загрязнения представляют максимальные временны́е области, в пределах которых возможно нахождение разлива нефтяного загрязнения за определенное время, прошедшее со времени разлива (следует не путать эти области с площадью пятна разлива, которое будет на порядки ниже представленных областей). Временны́е области получены на основе перебора всех возможных гидрометеорологических сценариев для моделируемого сценария разлива. Временны́е области показывают максимальные границы возможного воздействия на акваторию на заданные моменты времени. Области вероятности нахождения нефтяного загрязнения: по вероятностным областям можно определять морские районы с той или иной вероятностью попадания туда нефтяного загрязнения в течение заданного промежутка времени.

Рисунок 3.11.1.3-2. Временные области возможного нахождения загрязнения за 6-24 ч после разлива

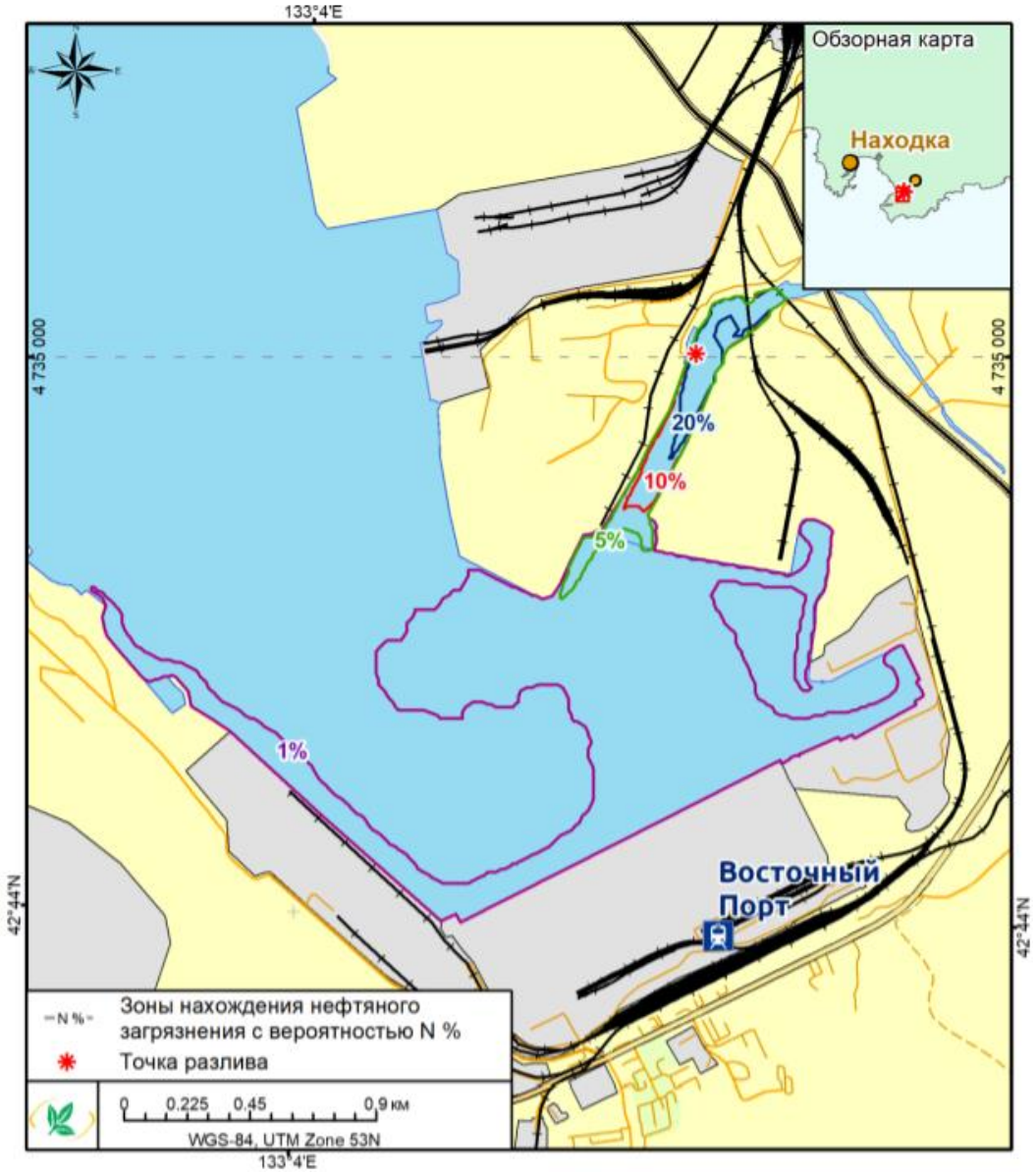


Рисунок 3.11.1.3-3. Области вероятности нахождения загрязнения за 0-24 ч после разлива

Также смоделировано изменение размеров нефтяного пятна в течение 24 ч после разлива и изменение физических свойств нефтепродукта:

Таблица 3.11.1.3-9. Изменения геометрических размеров нефтяного пятна

Время после начал разлива, ч	Радиус, м	Площадь, кв.м	Периметр, м	Толщина нефтяной пленки, мм
1	121	0,046	0,761	0,59
2	204	0,13	1,28	0,166
3	276	0,239	1,734	0,077
4	343	0,369	2,152	0,047
6	464	0,677	2,917	0,024
8	576	1,042	3,619	0.014
12	732	1,683	4,599	0,007
24	766	1,843	4,813	0,005

Таблица 3.11.1.3-10. Изменения физических свойств и балансового соотношения нефтепродукта

Время после начал разлива, ч	Плотность, кг/м3	Вязкость, сСт	Испарилось, куб.м	Диспергировано	Всего ДТ на поверхности	
					куб.м	%
1	884	140	11	0,05	27	72
2	906	395	16	0,14	22	57
3	918	697	19	0,21	19	49
4	923	885	20	0,29	17	45
6	927	1081	21	0,5	16	42

Время после начал разлива, ч	Плотность, кг/м3	Вязкость, сСт	Испарилось, куб.м	Диспергировано	Всего ДТ на поверхности	
					куб.м	%
8	931	1258	22	0,78	15	39
12	937	1729	24	1,49	12	33
24	945	2490	26	3,17	9	23

При расчете выбросов и оценке воздействия принята максимальная площадь пятна - 1,843 кв.м.

Полный отчет по моделированию с описанием применяемой методики и ссылками приведен в отдельной работе «Моделирование аварийных разливов нефтепродуктов в водной среде в составе: «Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (ППК1, ППК3, Портофлот)», разрабочик ООО «РЭА-консалтинг», г. Владивосток, 2022 год, являющийся неотъемлемой частью материалов ОВОС.

Рассматриваемые возможные чрезвычайные ситуации с разливом нефтепродуктов на территории терминала относятся к категории локального значения (постановлению Правительства от 21.08.2000 №613, разлив до 100 тонн нефтепродуктов на территории объекта).

Таблица 3.11.1.3-11. Описание сценариев аварий с нефтепродуктами

Вид сценария	Описание сценария
Разлив нефтепродуктов (дизельного топлива) при разрушении цистерны (без возгорания)	Выход параметров за критические значения → нарушение герметичности / разрушение резервуара → пролив жидкости внутри обвалования и образование паровой фазы → испарение жидкости с подстилающей поверхности → рассеивание паров в воздухе → загрязнение окружающей среды → локализация и ликвидация пролива, рассеивание паровоздушного облака без опасных последствий
Разлив нефтепродуктов (дизельного топлива) при разрушении цистерны (с возгоранием)	Выход параметров за критические значения → нарушение герметичности / разрушение резервуара → пролив жидкости внутри обвалования и образование паровой фазы → испарение жидкости с подстилающей поверхности → образование облака ТВС → воспламенение при наличии источника зажигания → горение пролива и облака ТВС → взрыв резервуара → воздействие ударных волн, осколков, открытого пламени и теплового излучения н аблизлежащие объекты и людей → загрязнение окружающей среды продуктами горения → локализация и ликвидация разлива и пожара
Разлив нефтепродуктов (дизельного топлива) при разрушении топливного танка на судне	Выход параметров за критические значения → нарушение герметичности / разрушение резервуара → пролив жидкости внутри обвалования и образование паровой фазы → испарение жидкости с подстилающей поверхности → рассеивание паров в воздухе → загрязнение окружающей среды → локализация и ликвидация пролива, рассеивание паровоздушного облака без опасных последствий

Согласно «Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденная приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404 можно оценить частоту возникновения аварий с розливами нефтепродуктов из цистерны и танков как практически невероятное явление, то есть 5×10^{-6} случаев в год; а частоту возникновения аварий с пожаром по всей поверхности - как редкое, с частотой $9{,}0 \times 10^{-5}$ случаев в год.

В таблице 3.11.1.3-12 представлены сценарии аварий с учетом частоты возникновения события, характерные для площадки терминала

Таблица 3.11.1.32-12. Возможные аварийные сценарии с учетом частоты возникновения события

Наименование аварии	Место события	Частота события	Тяжесть последствий для окружающей стеды
Разлив нефтепродуктов (ДТ) сценарий А	Территория Портофлота, причал №30	Практически невероятное ($5 * 10^{-6}$ раза в год)	От слабого до незначительного. Последствия для экологической системы кратковременные локальные, без прекращения устойчивого функционирования среды, либо не имеющие сколь либо заметных для экологической системы последствий
Разлив нефтепродуктов (ДТ) и возгорание	Территория Портофлота, причал	Редкое ($9{,}0 * 10^{-5}$ раза в	Слабое. Последствия для экологической системы

сценарий Б	№30	год)	кратковременные локальные, без прекращения устойчивого функционирования среды
Разлив нефтепродуктов (ДТ) сценарий В	Акватория б. Врангеля	Практически невероятное (5 * 10^{-6} раза в год)	Слабое. Последствия для экологической системы кратковременные локальные, без прекращения устойчивого функционирования среды

3.11.2 Оценка потенциального воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях

С точки зрения риска чрезвычайной ситуации, обусловленной негативным воздействием на окружающую среду, на площадке АО «Восточный Порт» рассматриваются:

- деятельность по перегрузке угля (хранение угля на складах);
- заправка техники дизельным топливом;
- пополнение запасов топлива котельной;
- бункеровка судов топливом.

3.11.2.1 Воздействие на атмосферный воздух

ППК-3. Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Базовая, 9

С точки зрения риска чрезвычайной ситуации, обусловленной негативным воздействием на окружающую среду, на площадке ППК-3 рассматриваются:

- деятельность по перегрузке угля (хранение угля на складах);
- хранилище дизельного топлива для котельной;
- стационарный пункт заправки техники.

При разливах нефтепродуктов происходит их испарение в окружающий воздух, при этом в атмосферу могут поступать предельные и ароматические углеводороды. Загрязнение воздушной среды является однократным, краткосрочным.

При горении угля в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества. Загрязнение воздушной среды является однократное, краткосрочное.

Самовозгорание угля в штабелях при длительном хранении (сценарий А)

При развитии событий по сценарию «А» рассчитываются выбросы загрязняющих веществ от самовозгорания угля в открытых штабелях. Степень загрязнения атмосферы вследствие самовозгорания угля определяется загрязняющими веществами, образующимися при горении угля.

Оценка количеств веществ при испарении выполнена с использованием «Отраслевая методика расчёта отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу ЗВ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности, Пермь, 2014 г». При самовозгорании угля в атмосферу попадают: *оксид углерода, диоксид серы, сероводород, оксиды азота* **(источник выброса №7001 – неорганизованный).**

Розлив нефтепродуктов (сценарий Б)

При развитии событий по сценарию «Б» рассчитываются выбросы загрязняющих веществ от испарения дизельного топлива. Степень загрязнения атмосферы вследствие аварийного разлива нефтепродуктов определяется массой летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой нефтепродуктами поверхности территории площадки. В расчет принят разлив из емкости 7,5 куб.м на ТЗП. Площадь разлива принята 36,63 кв.м. Время реагирования принято 6 часов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ произведены с использованием методик, вошедших в перечень документов по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух распоряжения Минприроды России от 28 июня 2021 г. № 22-Р:

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)

- Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90 (кроме раздела 2.1). Воронеж, 1990

При испарении дизельного топлива в атмосферу попадают: *сероводород и углеводороды предельные С12-С19* **(источник выброса №7002 – неорганизованный).**

Источник выброса №7001 – Самовозгорание угля

Расчеты максимально-разового и валового выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при самовозгорании угля проводятся согласно п. 8.2. «Отраслевая методика расчёта отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу ЗВ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности, Пермь, 2014 г.

Выкопировка из Методики:

п. 8.2. Количество загрязняющих веществ, выделяющееся горящими породными отвалами

п. 8.2.1. Количество загрязняющих веществ, выделяемых одним j-тым горящим породным отвалом шахты (M_{ij}^{w}), рассчитывается по формуле:

$$M_{ij}^{w} = 1{,}1 \cdot \delta_i \cdot V_{nj} \cdot \alpha_i \cdot d_i \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot 10^{-4}, \text{ т/год,} \qquad (76)$$

где $1{,}1$- коэффициент, учитывающий образование загрязняющих веществ из горючей массы чистой породы (углистых аргиллитов);

δ_i - количество i-того загрязняющего вещества, образующегося при сгорании единицы массы горючих элементов отвальной массы, т/т (табл.8.1);

V_{nj} - количество породы, поступающей на j-отвал шахты, т/год;

α_{ij} - содержание i-того компонента в добываемом угле, %, рассчитывается по формуле:

$$\alpha_{ij} = f_i \cdot k_{yj} \cdot 10^{-2}, \%, \qquad (77)$$

где f_i - содержание i-того компонента (углерод (C^p), сера (S^p), водород (H^p), азот (N^p)) в добываемом угле, %. Определяется по анализу угля или принимается по табл.П.Е.1-П.Е.3 приложения Е;

Таблица 3.11.2.1-1. Расчетные характеристики каменных углей

Бассейн, район	Донецкий				Печорский		Урал
Месторождение					Воркутинское	Интинское	Егоршинское
Марка, класс	ДР, О, М	ГР	ЖР	ТР	Ж, Р, О, К	Д, Р, К, М	П, А, Р
Рабочая масса, %							
W^p	14,0	10,0	6,0	6,0	7,0	**11,5**	8,0
A^p	25,8	23,0	23,8	23,8	23,6	**25,4**	23,9
S^p	3,9	3,1	2,8	2,8	0,8	**2,6**	4,0
C^p	44,8	55,2	58,5	62,7	59,6	**47,7**	60,3
H^p	3,4	3,8	3,6	3,1	3,8	**3,2**	2,5
N^p	1,0	1,0	1,1	0,9	1,3	**1,3**	0,9

O^p	7,1	5,8	4,1	1,7	5,4	**8,8**	4,0
Q_i^r, МДж/кг	18,5	20,47	23,36	24,08	20,60	**17,54**	26,71
Q_i^r, ккал/кг	4420	4890	5580	5750	4920	**4190**	6380

k_{yj} - содержание угля в породной массе отвала, %. Берется по данным предприятия;

d_i - средний расход горючих элементов на образование газообразных загрязняющих веществ, % (табл.8.1);

K_z - коэффициент, учитывающий снижение выбросов загрязняющих веществ после прекращения эксплуатации отвала:

K_z=1 - для действующих отвалов,

K_z=0,5 - в первый год после прекращения эксплуатации,

K_z=0,3 - во второй год после прекращения эксплуатации,

K_z=0,1 - в третий и последующие годы после прекращения эксплуатации;

$K_в$ - коэффициент, учитывающий продолжительность горения отвала в течение года, рассчитывается по формуле:

$$K_в = \frac{T_z}{365}, \qquad (78)$$

где $K_в$ - продолжительность горения отвала в течение последнего года до полного его тушения, дней.

Таблица 3.11.2.1-2. Количество загрязняющего вещества, образующегося при сгорании единицы массы горючих элементов (δ_i) и средний расход горючих элементов на образование загрязняющих веществ (d_i)

Показатели	Оксид углерода	Диоксид серы	Сероводород	Оксиды азота
δ_i, т/т	2,33	2,0	1,06	2,71
d_i, %	4,62	7,48	3,76	0,0035

Выбросы оксидов азота разделяются на оксид и диоксид азота по формулам (18) и (19).

Расчет:

Для расчета принимаем, что при самовозгорании уголь был отделен от штабеля в объеме 10 тонн.

1. Количество породы, попадающее в j-ый отвал V_{nj}=10 т/год.

2. Содержание угля в породе k_{yj}=100%

3. Содержание горючих компонентов в добываемом угле (f_i):

Для расчета принимаем данные для каменного угля Печорского бассейна Таблица П.Е.1

C^p=47,7%;

S^p=2,6%,

H^p=3,2 %,

N^p=1,3%

4. Содержание горючих компонентов в отвальной массе:

α_C =47,7·100·10^{-2}=47,7%,

α_S=2,6·100·10^{-2}=2,6%,

α_H =3,2·100·10^{-2}=3,2%,

α_N =1,3·100·10^{-2}=1,3%.

5. Определение валового выброса:

M_{CO}=1,1 x 2,33 x 10 x 47,7 x 4,62 x 1 x 0,003 x 10^{-4}=0,0016944 т/год.

M_{SO_2} =1,1 x 2 x 10 x 2,6 x 7,48 x 1 x 0,003 x 10^{-4}=0,000128 т/год.

M_{H_2S}=1,1 x 1,06 x 10 x 3,2 x 3,76 x 1 x 0,003 x 10^{-4}=0,000042 т/год.

M_{NO_x} =1,1 x 2,71 x 10 x 1,3 x 0,0035 x 1 x 0,003 x 10^{-4}=0,00000004 т/год.

M_{NO_2} =0,8 x 0,00000004 =0,000000032 т/год.

M_{NO}=0,13 x 0,00000004 =0,000000012 т/год.

6. Определение максимально-разового выброса:

Для определения максимально-разовых выбросов (г/с) принимаем, что для ликвидации аварийной ситуации предприятию понадобится 3 часа.

M_{CO}=0,0016944 x 1000000/(3600 x 3) = 0,156888 г/с.

M_{SO_2} =0,000128 x 1000000/(3600 x 3) = 0,01185185 г/с.

M_{H_2S}=0,000042 x 1000000/(3600 x 3) = 0,003888888 г/с.

M_{NO_2} =0,000000032 x 1000000/(3600 x 3) = 0,0000029 г/с.

M_{NO}=0,000000012 x 1000000/(3600 x 3) = 0,00000111 г/с.

Источник выброса №7002 – испарение дизельного топлива при разгерметизации резервуара

Для расчета принимаем, что максимальное количество нефтепродукта (дизельного топлива) попадет в окружающую среду при разгерметизации одной из емкостей ТЗП на Т-3 - 7,5 куб.м, площадь разлива в наихудшем случае составит 35,63 кв.м. Время реагирования 6 часов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90 (кроме раздела 2.1). Воронеж, 1990. Компонентный состав углеводородов принят по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)

Качественная и количественная характеристика загрязняющих веществ приведена в таблице 1:

Загрязняющее вещество		Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, тонн/год
Код	Наименование		
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000040	0,000000086
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,00142	0,0000306

Для оборудования, расположенного на открытом воздухе, расчет выбросов выполняется по ф. 13 Методики:

$$\Pi_i = 0{,}001 * (5{,}38 + 4{,}1 * W) * F * P_i * X_i * \sqrt{M_i}, \text{ кг/ч}$$

где:

F - площадь разливающейся жидкости, кв.м;

W - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

M_i - молекулярная масса вещества, кг/кмоль;

***P_i* -** давление насыщенных паров i-го вещества, мм рт.ст., определяется по рис. 1 - 3 Методики - при температуре испарения жидкости $t_ж$;
***X_i* -** мольная доля i-го вещества в жидкости, для однокомпонентной жидкости Xi = 1;
***$t_ж$* -** температура разлившейся жидкости, °С;

Исходные данные:

Площадь разлива **F**, (кв.м)	36,63
Среднегодовая скорость ветра ***W***, (м/с)	3,9
Время реагирования **T**, (ч)	6
Температура перекачиваемого нефтепродукта, ***$t_ж$*** (подогрев не осуществляется, поэтомупринята среднегодовая температура по климатической х-ке)	5,8
Давление насыщенных паров ***P*** дизельного топлива (мм.рт.ст) *рассчитано по Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке (Издательство: "Химия" Год: 1981), расчет приведен ниже*	0,000101
Мольная доля углеводородов предельных С12-С19 **X_i** (*принято по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)*	0,9972
Мольная доля сероводорода **X_i** (*принято по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)*	0,0028
Молекулярная масса дизельного топлива **M_i** (*рассчитана по формуле Войнова, расчет приведен отдельно)*	258,4

Таким образом, при разливе **дизельного топлив**а выделяется веществ:

Дигидросульфид (сероводород) = 0,0000143 кг/ч
Углеводороды предельные С12-С19 = 0,0051 кг/ч

Расчёт давления насыщенных паров по Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке (Издательство: "Химия" Год: 1981) (для вычисления давления насыщенных паров углеводородов и узких нефтяных фракций от 0,001 до 100 МПа с температурой кипения от 0 до 800°С.

$$P_i = 10^5 \cdot \exp(0{,}7944 Y_0)$$

здесь

$$Y_0 = \frac{10{,}4\,[f(t_1) - f(t_2)]}{31{,}6 - f(t_2)} + 0{,}1$$

$$f(t_1) = \frac{37 t_1}{t_1 + 273{,}2}$$

$$f(t_2) = \frac{37 t_2}{t_2 + 273{,}2}$$

Температура системы, °С (подогрев не осуществляется, поэтому принята среднегодовая температура по климатической х-ке)	*t1*	5,80=	278,95	°К
Среднемольная температура кипения фракции, °С (условно принимается равной среднеарифметической температуре начала и конца кипения фракции)	*t2*	320,00=	593,15	°К
Функция от температуры системы	$f(t_1)$	0,769175627		
Функция от среднемольной температуры кипения фракции	$f(t_2)$	19,95954147		
Функция	Y_0	17,04535594		
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,131611	Па	
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000987	мм.рт.ст.	
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000000	МПа	
Молекулярная масса по уравнению Войнова		258,40		

$$M = 60 + 0{,}3 t_{ср.мол.} + 0{,}001 t^2_{ср.мол.}.$$

Атмосферное давление 0,10133 МПа

Уравнение:

$$\lg(P_i/P_0) = \frac{9/5 t_{кип} + 414}{0{,}3091 - 0{,}0001165\,(9/5 t_{кип} + 414)} \left(\frac{1}{9/5 t_{кип} + 414} - \frac{1}{9/5 t + 414} \right)$$

$lg(P_i/P_0)$	6,876810347
P_i/P_0	1,32797E-07

Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000000013	МПа
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000101	мм.рт.ст

Прим. - номограмма на рис.I-18 (см.стр.42 Расчёт давления насыщенных паров по Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке (Издательство: "Химия" Год: 1981)) построена по вышеприведенному уравнению и используется в РМ 62-91-90. Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования, Воронеж, 1990 г.

Источник выброса №7003 – возгорание дизельного топлива при разгерметизации резервуара

Расчет проводился согласно Методике расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов (утв Госкомэкологии №90 5.03.1997) и Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов Самара, 1996

Источник выделения: возгорание нефтепродуктов

Расчет выбросов от сгорания нефтепродукта на земле рассчитаем по алгоритму расчета при горении на поверхности раздела фаз жидкость - атмосфера

Максимально-разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Gi = Ki * mj * S / 1000 \text{ [г/сек]}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Mi = Gi * 16,67 * hcp * 3,6 / (L/1000), \text{ [тонн]}$$

где

Mi - валовый выброс вредного вещества, тонн

Gi - максимально-разовый выброс вредного вещества, г/с

Ki - удельный выброс вредного вещества на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кг (принимается по таб.5.1 Методики)

mj - скорость выгорания нефтепродукта, кг/(кв.м*сек) принимается по таб. 5.2 Методики

S - площадь зеркала горения нефтепродукта. Примем равной максимальной площади разлива

hcp - средняя величина толщины слоя нефтепродуктов, м

L - линейная скорость выгорания нефтпродукта, мм/мин (принимается по таб. 5.2 Методики.

Толщину слоя нефти рассчитаем как высоту цилиндра площадью **35,63 м2** и объемом разлива **7,125 м3**

hcp= 7,125/35,63 = 0,20 метра

Исходные данные:

	Vразлива	mj	S	hcp	L
ДТ	7,125	0,055	35,63	0,20	4,18

Удельный выброс принимаем согласно таблице 5.1 Методики:

наименование	К1 кг/кг
оксид углерода	0,0071
диоксид углерода	1
оксиды азота	0,0261
оксиды серы	0,0047
сероводород	0,001
сажа	0,0129
синильная кислота (гидроцианид)	0,001
дым (ультрадисперсные частицы SiO2)	0,000001
формальдегид	0,0011
органические кислоты (этановая кислота)	0,0036

Таким образом, количество выбросов составит:

код	наименование	выброс, г/сек	выброс, тонн
337	**оксид углерода**	**0,0000139**	**0,040**
-	диоксид углерода	0,00196	5,626
-	оксиды азота	0,000051	0,147
301	**диоксид азота**	**0,000041**	**0,117**
304	**оксид азота**	**0,000007**	**0,019**
330	**оксиды серы**	**0,000009**	**0,026**
333	**сероводород**	**0,00000196**	**0,0056**
328	**сажа**	**0,0000253**	**0,0726**
317	**синильная кислота**	**0,00000196**	**0,0056261**
-	дым (ультрадисперсные частицы SiO2)	**0,00000000**	**0,0000056**
1325	**формальдегид**	**0,00000216**	**0,0062**
1555	**органические кислоты**	**0,0000071**	**0,0203**

Диоксид углерода и дым не учитываются в расчете рассеивания.

Расчеты рассеивания

С учетом наихудших условий для рассеивания загрязняющих веществ, расчеты рассеивания проведены на теплый период года как наихудший для условий рассеивания. Коэффициенты, определяющие расчеты рассеивания, приведены в таблице 3.11.2.1-3.

Таблица 3.11.2.1-3. Коэффициенты для расчета рассеивания

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	200
Коэффициент рельефа местности	1,1
Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24,8
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-13,9
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	8,8

Исходными данными для проведения расчетов рассеивания являются: инвентаризация источников выбросов, выполненная в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, НИИ Атмосфера, 2012»; метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Для всех рассматриваемых веществ, выбрасываемых в атмосферу на объектах рассматриваемого предприятия, расчет выполнен в ЭВМ "ЭКОцентр-РРВА" версии 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20и).

Для расчета задан прямоугольник размером 3000×2500 м с шагом расчетной сетки 250 м. Расчетный прямоугольник включает в себя площадку расположения предприятия и территории ближайших нормируемых объектов. Выбранный шаг сетки обеспечивает достаточную точность расчетов. Угол между осью ОХ и направлением на север 90 градусов.

Расчеты произведены с перебором направлений ветра 10 градусов, в диапазоне скоростей ветра от 0.5 м/с (штиль) до скорости, вероятность превышения которой составляет 5 %. При внесении в расчет рассеивания источников выброса учитывалась максимальная загрузка технологического оборудования и одновременность работы источников выброса.

Для углубленного анализа качества атмосферного воздуха рассчитаны приземные концентрации загрязняющих веществ в дополнительных точках, принятых на границе землеотвода (11 точек), СЗЗ (10 точек), и ближайшей жилой застройке (4 точки).

Таблица 3.11.2.1-4. Координаты расчетных точек

Наименование	Координаты		
	X	Y	высота, м
1	2	3	4
1. граница предприятия	710	3039	2
2. граница предприятия	1214	3079	2
3. граница предприятия	1485	2782	2
4. граница предприятия	1692	2698	2
5. граница предприятия	1572	2325	2
6. граница предприятия	1134	2227	2
7. граница предприятия	173	2004	2
8. граница предприятия	667	2324	2
9. граница предприятия	217	2410	2
10. граница предприятия	141	2649	2
11. граница предприятия	209	2933	2
12. граница СЗЗ (500 м)	1739	3241	2
13. граница СЗЗ (500 м)	2182	2736	2
14. граница СЗЗ (500 м)	1988	2048	2

Наименование	Координаты		
	X	Y	высота, м
1	2	3	4
15. граница СЗЗ (500 м)	1188	1728	2
16. граница СЗЗ (500 м)	162	1504	2
17. граница СЗЗ (500 м)	-299	2373	2
18. граница СЗЗ (500 м)	-324	3105	2
19. граница СЗЗ (500 м)	34	3410	2
20. граница СЗЗ (расчетная)	609	3492	2
21. граница СЗЗ (расчетная)	1164	3431	2
22. жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Васяновича, дом 6	-23	3433	2
23. Общежитие по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, д 3	1086	3469	2
24. жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 2	1190	3525	2
25. жилой дом по адресу: п. Врангель, ул. Железнодорожная, дом 4	1256	3518	2

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, полученные в результате расчета рассеивания в приземном слое атмосферы, приведены в приложении Д1 тома ОВОС12.

Проведенными расчетами учтены:

– фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

– техническая характеристика источников - высота, диаметр, объем выбрасываемых газов;

– взаимное расположение источников на промплощадке, расположение их относительно общего начала системы координат;

– рельеф района путем поправки на рельеф;

– скорость оседания различных веществ в атмосфере;

– неблагоприятные метеорологические условия, путем автоматического учета опасного направления и скорости ветра, при которых достигаются наибольшие концентрации.

Анализ результатов расчета рассеивания

Расчеты уровня загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха вредными примесями, присутствующими в выбросах при аварийной ситуации, проведены по всем веществам и группам суммаций на теплый период года.

Расчет проводился с учетом работы предприятия в аварийной ситуации, так как при наступлении аварии деятельность приостанаваливается и проводятся мероприятия по ликвидации аварии.

Сценарий А –Самовозгорание угля в штабелях

Расчет проводился по веществам (группам суммации), представленным в таблице 3.11.2.1-5.

Таблица 3.11.2.1-5. Перечень загрязняющих веществ при аварии по сценарию «А»

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0,2	3	0,0000029	3,2e-8
0304	Азота оксид	ПДКм.р.	0,4	3	1,11e-6	1,2e-8
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	0,01186	0,000128
0333	Сероводород	ПДКм.р.	0,008	2	0,00389	0,000042
0337	Углерод оксид	ПДКм.р.	5	4	0,15689	0,0017
Всего веществ (5):					**0,17265**	**0,00187**
в том числе твердых (0):					**-**	**-**
жидких и газообразных (5):					**0,17265**	**0,00187**
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: 6043. Серы диоксид, сероводород 6204. Азота диоксид, серы диоксид						

Так как аварийная ситуация – явление кратковременное, расчет рассеивания проводился только с учетом максимально-разовых концентраций, без учета долгопериодных.

Сопоставление максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ с максимально разовыми ПДК или ОБУВ с учетом фона проводилось среди типов нормируемых объектов:

- жилая застройка (в группу включены отдельно стоящие многоквартирные жилые дома, общежития) – расчетные точки №№22-25.
- граница контура объекта (в группу включены расчетные точки на границе земельных участков предприятия) – расчетные точки №№1-11.
- граница санитарно-защитной зоны (в группу включены расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны) – расчетные точки №12-21.

Таблица 3.11.2.1-6. Концентрации загрязняющих веществ при аварии по сценарию «А»

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
0301. Азота диоксид	0,38	0,38 (т. №2)	0,38 (т. №21)	0,38 (т. №23)
0304. Азота оксид	0,12	0,12 (т. №2)	0,12 (т. №21)	0,12 (т. №23)
0330. Сера диоксид	0,036	0,065 (т. №2)	0,043 (т. №21)	0,042 (т. №23)
0333. Сероводород	-	0,59 (т. №2)	0,14 (т. №21)	0,13 (т. №23)
0337. Углерод оксид	0,46	0,5 (т. №2)	0,47 (т. №21)	0,47 (т. №21)
6043. Серы диоксид, сероводород*	-	0,62 (т. №2)	0,14 (т. №21)	0,13 (т. №23)
6204. Азота диоксид, серы диоксид	0,42	0,44 (т. №2)	0,42 (т. №21)	0,42 (т. №23)

***- Расчет рассеивания по группам суммации 6043-серы диоксид, сероводород, согласно письму НИИ Атмосфера №1-1688/11-0-1 «Фон по группе суммации» от 01.08.2011 г. проводился без учета фона, так как отсутствуют данные о фоновом загрязнении для компонента сероводород – максимальные концентрации в жилой зоне не превышают значений ПДК (1 ПДК).*

Вывод по сценарию А: в процессе самовозгорания угля в атмосферу выбрасывается 5 загрязняющих веществ, максимальный единовременный выброс которых составляет 0,17265 г/с.

Согласно полученным результатам проведенных расчётов максимально возможные уровни загрязнения атмосферного воздуха ближайших жилых зон, создаваемых в процессе возникновения аварийной ситуации, не превышают установленные гигиенические нормативы по всем веществам. Возможные максимальные приземные концентрации на границе с контура объекта составят: по оксиду углерода 0,5 ПДК, по сероводороду 0,59 ПДК.

Изолинии концентраций загрязняющих веществ приведены в приложении Д1, том ОВОМС12 (сразу после расчета рассеивания по сценарию А).

Время ликвидации возгорания не должно превышать 3 часов. Соответственно, время воздействия источников выброса ЗВ будет кратковременным и данные концентрации будут наблюдаться непродолжительный период времени.

Сценарий Б - разлив дизельного топлива при разгерметизации резервуара

Расчет проводился по веществам (группам суммации):

Таблица 3.11.2.1-7. Перечень загрязняющих веществ при аварии по сценарию «Б»

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0333	Сероводород	ПДКм.р.	0,008	2	0,000004	8,60e-8
2754	Алканы С12-19	ПДКм.р.	1	4	0,00142	0,0000306
Всего веществ (2):					**0,00142**	**0,0000307**
в том числе твердых (0):					**-**	**-**
жидких и газообразных (2):					**0,00142**	**0,0000307**
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						

Так как аварийная ситуация – явление кратковременное, расчет рассеивания проводился только с учетом максимально-разовых концентраций, без учета долгопериодных.

Сопоставление максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ с максимально разовыми ПДК или ОБУВ с учетом фона проводилось среди типов нормируемых объектов:

- жилая застройка (в группу включены отдельно стоящие многоквартирные жилые дома, общежития) – расчетные точки №№22-25.
- граница контура объекта (в группу включены расчетные точки на границе земельных участков предприятия) – расчетные точки №№1-11.
- граница санитарно-защитной зоны (в группу включены расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны) – расчетные точки №12-21.

Таблица 3.11.2.1-8. Концентрации загрязняющих веществ при аварии по сценарию «Б»

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
0333. Сероводород	-	0,0012 (т. №2)	0,00024 (т. №21)	0,0002 (т. №23)
2754. Алканы С12-С19	-	0,0035 (т. №2)	0,00067 (т. №21)	0,00056 (т. №23)

Вывод по варианту Б: С поверхности разлива дизельного топлива в атмосферу выбрасывается 2 загрязняющих вещества, максимальный единовременный выброс которых составляет **0,00142** г/с.

Согласно полученным результатам проведенных расчётов максимально возможные уровни загрязнения атмосферного воздуха ближайших жилых зон, создаваемых в процессе возникновения аварийной ситуации и мероприятий по ликвидации, не превышают установленные гигиенические нормативы. Возможные максимальные приземные концентрации на границе контура объекта составят: по сероводороду 0,0012 ПДК, по углеводородам предельным С12-С19 0,0035 ПДК. Превышения на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройке не ожидаются.

Изолинии концентраций загрязняющих веществ приведены в приложении Д1 тома 707/2021/Р1-ОВОС12 (сразу после расчета рассеивания по сценарию Б).

Веществом, определяющим максимально возможные размеры зоны загрязнения, являются углеводороды предельные С12-С19.

Время ликвидации разлива нефтепродуктов на территории не должно превышать 6 часов. Соответственно, время воздействия источников выброса ЗВ будет кратковременным и данные концентрации будут наблюдаться непродолжительный период времени.

Сценарий В - возгорание разлива дизельного топлива

Расчет проводился по веществам (группам суммации):

Таблица 3.11.2.1-9. Перечень загрязняющих веществ при аварии по сценарию «В»

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	3	0,000041	0,117
0304	Азота оксид	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,4 0,06	3	0,000007	0,019
0317	Гидроцианид	ПДКс.с.	0,01	2	1,96e-6	0,0056
0328	Сажа	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,15 0,05 0,025	3	0,0000253	0,073
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	0,000009	0,026

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
		ПДКс.с.	0,05			
0333	Сероводород	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,008 0,002	2	1,96e-6	0,0056
0337	Углерод оксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	5 3 3	4	0,000014	0,040
1325	Формальдегид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,05 0,01 0,003	2	2,16e-6	0,0062
1555	Этановая кислота	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,2 0,06	3	0,0000071	0,0203
Всего веществ (9):					**0,00011**	**0,313**
в том числе твердых (1):					**0,0000253**	**0,073**
жидких и газообразных (8):					**0,000084**	**0,240**
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: 6035. Сероводород, формальдегид 6043. Серы диоксид, сероводород 6204. Азота диоксид, серы диоксид						

Так как аварийная ситуация – явление кратковременное, расчет рассеивания проводился только с учетом максимально-разовых концентраций, без учета долгопериодных.

Сопоставление максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ с максимально разовыми ПДК или ОБУВ с учетом фона проводилось среди типов нормируемых объектов:

- жилая застройка (в группу включены отдельно стоящие многоквартирные жилые дома, общежития) – расчетные точки №№22-25.

- граница контура объекта (в группу включены расчетные точки на границе земельных участков предприятия) – расчетные точки №№1-11.

- граница санитарно-защитной зоны (в группу включены расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны) – расчетные точки №12-21.

Таблица 3.11.2.1-1-. Концентрации загрязняющих веществ при аварии по сценарию «В»

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
0301. Азота диоксид	0,38	0,38 (т. 2)	0,38 (т. 21)	0,38 (т. 23)
0304. Азота оксид	0,12	0,12 (т. 2)	0,12 (т. 21)	0,12 (т. 23)
0317. Гидроцианид	-	0,0045 (т. 2)	0,0009 (т. 21)	0,00073 (т. 23)
0328. Сажа	-	0,00053 (т. 2)	4,33 * 10-5 (т. 21)	3,49 * 10-5 (т. 23)
0330. Серы диоксид	0,036	0,036 (т. 2)	0,036 (т. 21)	0,036 (т. 23)
0333. Сероводород	-	0,0006 (т. №2)	1,16 * 10-4 (т. №21)	9,61 * 10-5 (т. №23)
0337. Углерода оксид	0,46	0,46 (т. 2)	0,46 (т. 21)	0,46 (т. 23)
1325Формальдегид	-	1,06 * 10-4 (т. 2)	0,00002 (т. 21)	1,69 * 10-5 (т. 23)
1555.Этановая кислота	-	8,69 * 10-5 (т. 2)	1,69 * 10-5 (т. 21)	1,39 * 10-5 (т. 23)
6035.Формальдегид, сероводород	-	0,0007 (т. №2)	0,00014 (т. №21)	0,00011 (т. №23)
6043.Серы диоксид,	-	0,00064	1,25 * 10-4	1,03 * 10-4

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
сероводород		(т. 2)	(т. 21)	(т. 23)
6204.Азота диоксид, серы диоксид	0,26	0,26 (т. 2)	0,26 (т. 21)	0,26 (т. 23)

**- Расчет рассеивания по группам суммации 6043-серы диоксид, сероводород, согласно письму НИИ Атмосфера №1-1688/11-0-1 «Фон по группе суммации» от 01.08.2011 г. проводился без учета фона, так как отсутствуют данные о фоновом загрязнении для компонента сероводород – максимальные концентрации в жилой зоне не превышают значений ПДК (1 ПДК).*

Вывод по варианту В: С поверхности разлива дизельного топлива в атмосферу выбрасывается 9 загрязняющих веществ, максимальный единовременный выброс которых составляет **0,00011** г/с.

Согласно полученным результатам проведенных расчётов максимально возможные уровни загрязнения атмосферного воздуха ближайших жилых зон, создаваемых в процессе возникновения аварийной ситуации и мероприятий по ликвидации, не превышают установленные гигиенические нормативы. Возможные максимальные приземные концентрации на границе контура объекта составят: по углерода оксиду 0,46 ПДК с учетом фона. Превышения на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройке не ожидаются.

Изолинии концентраций загрязняющих веществ приведены в приложении Д1 тома 707/2021/Р1-ОВОС12 (после расчета рассеивания по сценарию В).

Время ликвидации возгорания на территории не должно превышать 3 часа. Соответственно, время воздействия источников выброса ЗВ будет кратковременным и данные концентрации будут наблюдаться непродолжительный период времени.

ППК-1. Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, 47

С точки зрения риска чрезвычайной ситуации, обусловленной негативным воздействием на окружающую среду, на площадке ППК-1 рассматриваются:

- деятельность по перегрузке угля (хранение угля на складах);
- площадка хранения топлива для котельной;
- топливозаправочный пункт.

При разливах нефтепродуктов происходит их испарение в окружающий воздух, при этом в атмосферу могут поступать предельные и ароматические углеводороды. Загрязнение воздушной среды является однократным, краткосрочным.

При горении угля в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества. Загрязнение воздушной среды является однократное, краткосрочное.

Самовозгорание угля в штабелях при длительном хранении (сценарий А)

При развитии событий по сценарию «А» рассчитываются выбросы загрязняющих веществ от самовозгорания угля в открытых штабелях. Степень загрязнения атмосферы вследствие самовозгорания угля определяется загрязняющими веществами, образующимися при горении угля.

Оценка количеств веществ при испарении выполнена с использованием «Отраслевая методика расчёта отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу ЗВ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности, Пермь, 2014 г». При самовозгорании угля в атмосферу попадают: *оксид углерода, диоксид серы, сероводород, оксиды азота* **(источник выброса №7004 – неорганизованный).**

Разлив нефтепродуктов (сценарий Б)

При развитии событий по сценарию «Б» рассчитываются выбросы загрязняющих веществ от испарения дизельного топлива без его возгорания. Степень загрязнения атмосферы вследствие аварийного разлива нефтепродуктов определяется массой летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой нефтепродуктами поверхности территории площадки. В расчет принят разлив из

емкости 25 куб.м в границах обвалования площадки для слива топлива. Время реагирования принято 6 часов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ произведены с использованием методик, вошедших в перечень документов по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух распоряжения Минприроды России от 28 июня 2021 г. № 22-Р:

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)

- Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90 (кроме раздела 2.1). Воронеж, 1990

При испарении дизельного топлива в атмосферу попадают: *сероводород и углеводороды предельные С12-С19* **(источник выброса №7005 – неорганизованный).**

Возгорание разлива нефтепродуктов (сценарий В)

При развитии событий по сценарию «В» рассчитываются выбросы загрязняющих веществ от горения дизельного топлива. Степень загрязнения атмосферы вследствие аварийного разлива нефтепродуктов определяется массой продуктов сгорания дизельного топлива. В расчет принято возгорание разлива из емкости 25 куб.м в границах обвалования площадки для слива топлива.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ произведены с использованием методик, вошедших в перечень документов по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух распоряжения Минприроды России от 28 июня 2021 г. № 22-Р:

- Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов (утверждена приказом Госкомэкологии России от 05.03.1997 № 90)

- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов (утверждена Самарским областным комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации 03.07.1996 с согласования Минприроды России)

При горении дизельного топлива в атмосферу попадают: *оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, серы оксид, сероводород, сажа, синильная кислота (гидроцианид), формальдегид, органические кислоты (этановая кислота)* **(источник выброса №7006 – неорганизованный).**

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Источник выброса №7004 – Самовозгорание угля

Расчеты максимально-разового и валового выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при самовозгорании угля проводятся согласно п. 8.2. «Отраслевая методика расчёта отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу ЗВ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности, Пермь, 2014 г.

Выкопировка из Методики:

п. 8.2. Количество загрязняющих веществ, выделяющееся горящими породными отвалами

п. 8.2.1. Количество загрязняющих веществ, выделяемых одним j-тым горящим породным отвалом шахты ($M_{ij}^{ш}$), рассчитывается по формуле:

$$M_{ij}^{ш} = 1{,}1 \cdot \delta_i \cdot V_{nj} \cdot \alpha_i \cdot d_i \cdot K_z \cdot K_в \cdot 10^{-4}, \text{ т/год,} \qquad (76)$$

где $1{,}1$ - коэффициент, учитывающий образование загрязняющих веществ из горючей массы чистой породы (углистых аргиллитов);

δ_i - количество i-того загрязняющего вещества, образующегося при сгорании единицы массы горючих элементов отвальной массы, т/т (табл.8.1);

V_{nj} - количество породы, поступающей на j-отвал шахты, т/год;

α_{ij} - содержание i-того компонента в добываемом угле, %, рассчитывается по формуле:

$$\alpha_{ij} = f_i \cdot k_{yj} \cdot 10^{-2}, \%, \quad (77)$$

где f_i - содержание i-того компонента (углерод (C^p), сера (S^p), водород (H^p), азот (N^p)) в добываемом угле, %. Определяется по анализу угля или принимается по табл.П.Е.1-П.Е.3 приложения Е;

Таблица 13.1.2.1-11. Расчетные характеристики каменных углей

Бассейн, район	Донецкий				Печорский		Урал
Месторождение					Воркутинское	Интинское	Егоршинское
Марка, класс	ДР, О, М	ГР	ЖР	ТР	Ж, Р, О, К	Д, Р, К, М	П, А, Р
Рабочая масса, %							
W^p	14,0	10,0	6,0	6,0	7,0	**11,5**	8,0
A^p	25,8	23,0	23,8	23,8	23,6	**25,4**	23,9
S^p	3,9	3,1	2,8	2,8	0,8	**2,6**	4,0
C^p	44,8	55,2	58,5	62,7	59,6	**47,7**	60,3
H^p	3,4	3,8	3,6	3,1	3,8	**3,2**	2,5
N^p	1,0	1,0	1,1	0,9	1,3	**1,3**	0,9
O^p	7,1	5,8	4,1	1,7	5,4	**8,8**	4,0
Q_i^r, МДж/кг	18,5	20,47	23,36	24,08	20,60	**17,54**	26,71
Q_i^r, ккал/кг	4420	4890	5580	5750	4920	**4190**	6380

k_{yj} - содержание угля в породной массе отвала, %. Берется по данным предприятия;

d_i - средний расход горючих элементов на образование газообразных загрязняющих веществ, % (табл.8.1);

K_z - коэффициент, учитывающий снижение выбросов загрязняющих веществ после прекращения эксплуатации отвала:

K_z=1 - для действующих отвалов,

K_z=0,5 - в первый год после прекращения эксплуатации,

K_z=0,3 - во второй год после прекращения эксплуатации,

K_z=0,1 - в третий и последующие годы после прекращения эксплуатации;

$K_в$ - коэффициент, учитывающий продолжительность горения отвала в течение года, рассчитывается по формуле:

$$K_в = \frac{T_г}{365}, \quad (78)$$

где $K_в$ - продолжительность горения отвала в течение последнего года до полного его тушения, дней.

Таблица 3.11.2.1-12. Количество загрязняющего вещества, образующегося при сгорании единицы массы горючих элементов (δ_i) и средний расход горючих элементов на образование загрязняющих веществ (d_i)

Показатели	Оксид углерода	Диоксид серы	Сероводород	Оксиды азота
δ_i, т/т	2,33	2,0	1,06	2,71
d_i, %	4,62	7,48	3,76	0,0035

Выбросы оксидов азота разделяются на оксид и диоксид азота по формулам (18) и (19).

Расчет:

Для расчета принимаем, что при самовозгорании уголь был отделен от штабеля в объеме 10 тонн.

1. Количество породы, попадающее в j-ый отвал V_{nj} =10 т/год.

2. Содержание угля в породе k_{uj} =100%

3. Содержание горючих компонентов в добываемом угле (f_i):

Для расчета принимаем данные для каменного угля Печорского бассейна Таблица П.Е.1

C^p=47,7%;

S^p=2,6%,

H^p=3,2 %,

N^p=1,3%

4. Содержание горючих компонентов в отвальной массе:

α_C=47,7·100·10^{-2}=47,7%,

α_S=2,6·100·10^{-2}=2,6%,

α_H=3,2·100·10^{-2}=3,2%,

α_N=1,3·100·10^{-2}=1,3%.

5. Определение валового выброса:

M_{CO}=1,1 x 2,33 x 10 x 47,7 x 4,62 x 1 x 0,003 x 10^{-4}=0,0016944 т/год.

M_{SO_2} =1,1 x 2 x 10 x 2,6 x 7,48 x 1 x 0,003 x 10^{-4}=0,000128 т/год.

M_{H_2S}=1,1 x 1,06 x 10 x 3,2 x 3,76 x 1 x 0,003 x 10^{-4}=0,000042 т/год.

M_{NO_x} =1,1 x 2,71 x 10 x 1,3 x 0,0035 x 1 x 0,003 x 10^{-4}=0,00000004 т/год.

M_{NO_2} =0,8 x 0,00000004 =0,000000032 т/год.

M_{NO}=0,13 x 0,00000004 =0,000000012 т/год.

6. Определение максимально-разового выброса:

Для определения максимально-разовых выбросов (г/с) принимаем, что для ликвидации аварийной ситуации предприятию понадобится 3 часа.

M_{CO}=0,0016944 x 1000000/(3600 x 3) = 0,156888 г/с.

M_{SO_2} =0,000128 x 1000000/(3600 x 3) = 0,01185185 г/с.

M_{H_2S} =0,000042 x 1000000/(3600 x 3) = 0,003888888 г/с.

M_{NO_2} =0,000000032 x 1000000/(3600 x 3) = 0,0000029 г/с.

M_{NO} =0,000000012 x 1000000/(3600 x 3) = 0,00000111 г/с.

Источник выброса №7005 – испарение дизельного топлива при разгерметизации резервуара

Для расчета принимаем, что максимальное количество нефтепродукта (дизельного топлива) попадет в окружающую среду при сливе топлива в емкость для котельной – объем топлива 23,75 куб.м, площадь разлива в границах обвалования 112,5 кв.м. Время реагирования 6 часов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90 (кроме раздела 2.1). Воронеж, 1990. Компонентный состав углеводородов принят по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)

Качественная и количественная характеристика загрязняющих веществ приведена в таблице 1:

Загрязняющее вещество		Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, тонн/год
Код	Наименование		
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000122	0,000000264
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,00435	0,0000940

Для оборудования, расположенного на открытом воздухе, расчет выбросов выполняется по ф. 13 Методики:

$$\Pi i = 0,001 * (5,38 + 4,1 * W) * F * Pi * Xi * \sqrt{Mi}\ , кг/ч$$

где:

F - площадь разливающейся жидкости, кв.м;

W **-** среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

Mi - молекулярная масса вещества, кг/кмоль;

Pi - давление насыщенных паров i-го вещества, мм рт.ст., определяется по рис. 1 - 3 Методики - при температуре испарения жидкости tж;

Xi - мольная доля i-го вещества в жидкости, для однокомпонентной жидкости Xi = 1;

tж - температура разлившейся жидкости, °С;

Исходные данные:

Площадь разлива F, (кв.м)	112,5
Среднегодовая скорость ветра W, (м/с)	3,9
Время реагирования T, (ч)	6
Температура перекачиваемого нефтепродукта, tж (подогрев не осуществляется, поэтому принята среднегодовая температура по климатической х-ке)	5,8
Давление насыщенных паров P дизельного топлива (мм.рт.ст) рассчитано по Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке (Издательство: "Химия" Год: 1981), расчет приведен ниже	0,000101
Мольная доля углеводородов предельных С12-С19 X_i (принято по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)	0,9972
Мольная доля сероводорода X_i (принято по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)	0,0028
Молекулярная масса дизельного топлива M_i (рассчитана по формуле Войнова, расчет приведен отдельно)	258,4

Таким образом, при разливе дизельного топлива выделяется веществ:

Дигидросульфид (сероводород) = 0,0000440 кг/ч

Углеводороды предельные С12-С19 = 0,0157 кг/ч

Расчёт давления насыщенных паров по Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке (Издательство: "Химия" Год: 1981) (для вычисления давления насыщенных паров углеводородов и узких нефтяных фракций от 0,001 до 100 МПа с температурой кипения от 0 до 800°С.

$$P_i = 10^5 \cdot \exp(0{,}7944 Y_0)$$

здесь

$$Y_0 = \frac{10{,}4\,[f(t_1) - f(t_2)]}{31{,}6 - f(t_2)} + 0{,}1$$

$$f(t_1) = \frac{37 t_1}{t_1 + 273{,}2}$$

$$f(t_2) = \frac{37 t_2}{t_2 + 273{,}2}$$

Температура системы, °С (подогрев не осуществляется, поэтомупринята среднегодовая температура по климатической х-ке)	$t1$	5,80=	278,95	°К
Среднемольная температура кипения фракции, °С ((условно принимается равной среднеарифметической температуре начала и конца кипения фракции)	$t2$	320,00=	593,15	°К
Функция от температуры системы	$f(t_1)$	0,769175627		
Функция от среднемольной температуры кипения фракции	$f(t_2)$	19,95954147		
Функция	Y_0	-17,04535594		
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,131611	Па	
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000987	мм.рт.ст.	
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000000	МПа	
Молекулярная масса по уравнению Войнова $M = 60 + 0{,}3t_{ср.мол.} + 0{,}001t^2_{ср.мол.}$.		258,40		
Атмосферное давление		0,10133	МПа	

Уравнение:

$$\lg(P_i/P_0) = \frac{9/5 t_{кип} + 414}{0{,}3091 - 0{,}0001165\,(9/5 t_{кип} + 414)} \left(\frac{1}{9/5 t_{кип} + 414} - \frac{1}{9/5 t + 414} \right)$$

$lg(P_i/P_0)$		6,876810347	
P_i/P_0		1,32797E-07	
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000000013	МПа
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000101	мм.рт.ст

Прим. - номограмма на рис.I-18 (см.стр.42 Расчёт давления насыщенных паров по Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке (Издательство: "Химия" Год: 1981)) построена по вышеприведенному уравнению и используется в РМ 62-91-90. Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования, Воронеж, 1990 г.

Источник выброса №7006 – возгорание дизельного топлива при разгерметизации резервуара

Расчет проводился согласно Методике расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов (утв Госкомэкологии №90 5.03.1997) и Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов Самара, 1996

Источник выделения: возгорание нефтепродуктов

Расчет выбросов от сгорания нефтепродукта на земле рассчитаем по алгоритму расчета при горении на поверхности раздела фаз жидкость - атмосфера

Максимально-разовый выброс рассчитывается по формуле:

Gi = Ki * mj * S / 1000 [г/сек]

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

Mi = Gi * 16,67 * hcp * 3,6 / (L/1000), [тонн]

где
Mi - валовый выброс вредного вещества, тонн
Gi - максимально-разовый выброс вредного вещества, г/с
Ki - удельный выброс вредного вещества на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кг (принимается по таб.5.1 Методики)
mj - скорость выгорания нефтепродукта, кг/(кв.м*сек) принимается по таб. 5.2 Методики
S - площадь зеркала горения нефтепродукта. Примем равной максимальной площади разлива
hcp - средняя величина толщины слоя нефтепродуктов, м
L - линейная скорость выгорания нефтпродукта, мм/мин (принимается по таб. 5.2 Методики.
Толщину слоя нефти рассчитаем как высоту цилиндра площадью **112,5 м2** и объемом разлива **23,75 м3**
hcp= 23,75/112,5 = 0,21 метра
Исходные данные:

	Vразлива	mj	S	hcp	L
ДТ	23,75	0,055	112,5	0,21	4,18

Удельный выброс принимаем согласно таблице 5.1 Методики:

наименование	K1 кг/кг
оксид углерода	0,0071
диоксид углерода	1
оксиды азота	0,0261
оксиды серы	0,0047
сероводород	0,001
сажа	0,0129
синильная кислота (гидроцианид)	0,001
дым (ультрадисперсные частицы SiO2)	0,000001
формальдегид	0,0011
органические кислоты (этановая кислота)	0,0036

Таким образом, количество выбросов составит:

код	наименование	выброс, г/сек	выброс, тонн
337	**оксид углерода**	**0,0000439**	**0,133**
-	диоксид углерода	0,00619	18,754
-	оксиды азота	0,000161	0,489
301	**диоксид азота**	**0,000129**	**0,392**
304	**оксид азота**	**0,000021**	**0,064**
330	**оксиды серы**	**0,000029**	**0,088**
333	**сероводород**	**0,00000619**	**0,0188**
328	**сажа**	**0,0000798**	**0,2419**
317	**синильная кислота**	**0,00000619**	**0,0187538**
-	дым (ультрадисперсные частицы SiO2)	**0,00000001**	**0,0000188**
1325	**формальдегид**	**0,00000681**	**0,0206**
1555	**органические кислоты**	**0,0000223**	**0,0675**

Диоксид углерода и дым не учитываются в расчете рассеивания.

Расчеты рассеивания

С учетом наихудших условий для рассеивания загрязняющих веществ, расчеты Для углубленного анализа качества атмосферного воздуха рассчитаны приземные концентрации загрязняющих веществ в дополнительных точках, принятых на границе землеотвода (10 точек), СЗЗ (8 точек), и ближайшей жилой застройке (1 точка).

Таблица 3.11.2.1-13. Координаты расчетных точек

Наименование	Координаты		
	X	Y	высота, м
1	2	3	4
1. граница предприятия (ППК-1)	-154	572	2
2. граница предприятия (ППК-1)	95	357	2
3. граница предприятия (ППК-1)	446	58	2
4. граница предприятия (ППК-1)	381	-32	2
5. граница предприятия (ППК-1)	314	-111	2
6. граница предприятия (ППК-1)	100	-8	2
7. граница предприятия (ППК-1)	-108	107	2
8. граница предприятия (ППК-1)	-160	220	2
9. граница предприятия (ППК-1)	-337	378	2
10. граница предприятия (ППК-1)	-242	480	2

Наименование	Координаты		
	X	Y	высота, м
1	2	3	4
11. граница СЗЗ (ППК-1)	-155	1072	2
12. граница СЗЗ (ППК-1)	412	741	2
13. граница СЗЗ (ППК-1)	916	229	2
14. граница СЗЗ (ППК-1)	753	-361	2
15. граница СЗЗ (ППК-1)	297	-610	2
16. граница СЗЗ (ППК-1)	-396	-301	2
17. граница СЗЗ (ППК-1)	-831	304	2
18. граница СЗЗ (ППК-1)	-635	791	2
19. Многоквартирный жилой дом (ул. Внутрипортовая, 55) / граница расчетной СЗЗ	-671	608	2

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, полученные в результате расчета рассеивания в приземном слое атмосферы, приведены в приложении Д2 тома 247/2026/Р1-ОВОС12.

Проведенными расчетами учтены:

– фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

– техническая характеристика источников - высота, диаметр, объем выбрасываемых газов;

– взаимное расположение источников на промплощадке, расположение их относительно общего начала системы координат;

– рельеф района путем поправки на рельеф;

– скорость оседания различных веществ в атмосфере;

– неблагоприятные метеорологические условия, путем автоматического учета опасного направления и скорости ветра, при которых достигаются наибольшие концентрации.

Анализ результатов расчета рассеивания

Расчеты уровня загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха вредными примесями, присутствующими в выбросах при аварийной ситуации, проведены по всем веществам и группам суммаций на теплый период года.

Расчет проводился с учетом работы предприятия в аварийной ситуации, так как при наступлении аварии деятельность приостанавливается и проводятся мероприятия по ликвидации аварии.

Сценарий А –Самовозгорание угля в штабелях

Расчет проводился по веществам (группам суммации):

Таблица 3.11.2.1-14. Перечень загрязняющих веществ при аварии по сценарию «А»

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0,2	3	0,0000029	3,2e-8
0304	Азота оксид	ПДКм.р.	0,4	3	1,11e-6	1,2e-8
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	0,01186	0,000128
0333	Сероводород	ПДКм.р.	0,008	2	0,00389	0,000042
0337	Углерод оксид	ПДКм.р.	5	4	0,15689	0,0017
Всего веществ (5):					**0,17265**	**0,00187**
в том числе твердых (0):					**-**	**-**
жидких и газообразных (5):					**0,17265**	**0,00187**
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: 6043. Серы диоксид, сероводород 6204. Азота диоксид, серы диоксид						

Так как аварийная ситуация – явление кратковременное, расчет рассеивания проводился только с учетом максимально-разовых концентраций, без учета долгопериодных.

Сопоставление максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ с максимально разовыми ПДК или ОБУВ с учетом фона проводилось среди типов нормируемых объектов:

- жилая застройка (в группу включены отдельно стоящие многоквартирные жилые дома) – расчетная точка №19.
- граница контура объекта (в группу включены расчетные точки на границе земельных участков предприятия) – расчетные точки №№1-10.
- граница санитарно-защитной зоны (в группу включены расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны) – расчетные точки №11-18.

Таблица 3.11.2.1-15. Концентрации загрязняющих веществ при аварии по сценарию «А»

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
0301. Азота диоксид	0,38	0,38 (т. №3)	0,38 (т. №14)	0,38 (т. №19)
0304. Азота оксид	0,12	0,12 (т. №3)	0,12 (т. №14)	0,12 (т. №19)
0330. Сера диоксид	0,036	0,14 (т. №3)	0,044 (т. №14)	0,039 (т. №19)
0333. Сероводород	-	2,07 (т. №3)	0,16 (т. №14)	0,057 (т. №19)
0337. Углерод оксид	0,46	0,59 (т. №3)	0,47 (т. №14)	0,46 (т. №19)
6043. Серы диоксид, сероводород*	-	2,17 (т. №3)	0,17 (т. №14)	0,06 (т. №19)
6204. Азота диоксид, серы диоксид	0,42	0,52 (т. №3)	0,42 (т. №14)	0,42 (т. №19)

**- Расчет рассеивания по группам суммации 6043-серы диоксид, сероводород, согласно письму НИИ Атмосфера №1-1688/11-0-1 «Фон по группе суммации» от 01.08.2011 г. проводился без учета фона, так как отсутствуют данные о фоновом загрязнении для компонента сероводород – максимальные концентрации в жилой зоне не превышают значений ПДК (1 ПДК).*

Вывод по сценарию А: в процессе самовозгорания угля в атмосферу выбрасывается 5 загрязняющих веществ, максимальный единовременный выброс которых составляет 0,17265 г/с.

Согласно полученным результатам проведенных расчётов максимально возможные уровни загрязнения атмосферного воздуха ближайших жилых зон, создаваемых в процессе возникновения аварийной ситуации, не превышают установленные гигиенические нормативы по всем веществам. Возможные максимальные приземные концентрации на границе контура объекта составят: по оксиду углерода 0,59 ПДК, по сероводороду 2,07 ПДК.

Изолинии концентраций загрязняющих веществ приведены в приложении Д2 тома 247/2026/Р1-ОВОС12 (после расчета рассеивания по сценарию А).

Время ликвидации возгорания не должно превышать 3 часов. Соответственно, время воздействия источников выброса ЗВ будет кратковременным и данные концентрации будут наблюдаться непродолжительный период времени.

Сценарий Б - разлив дизельного топлива

Расчет проводился по веществам (группам суммации):

Таблица 3.11.2.1-16. Перечень загрязняющих веществ при аварии по сценарию «Б»

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0333	Сероводород	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,008 0,002	2	0,0000122	2,64e-7
2754	Алканы С12-19	ПДКм.р.	1	4	0,00435	0,000094
Всего веществ (2):					**0,0044**	**0,000094**
в том числе твердых (0):					**-**	**-**
жидких и газообразных (2):					**0,0044**	**0,000094**

Так как аварийная ситуация – явление кратковременное, расчет рассеивания проводился только с учетом максимально-разовых концентраций, без учета долгопериодных.

Сопоставление максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ с максимально разовыми ПДК или ОБУВ с учетом фона проводилось среди типов нормируемых объектов:

- жилая застройка (в группу включены отдельно стоящие многоквартирные жилые дома) – расчетная точка №19.
- граница контура объекта (в группу включены расчетные точки на границе земельных участков предприятия) – расчетные точки №№1-10.
- граница санитарно-защитной зоны (в группу включены расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны) – расчетные точки №11-18.

Таблица 3.11.2.1-17. Концентрации загрязняющих веществ при аварии по сценарию «Б»

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
0333. Сероводород	-	0,0054 (т. №7)	0,00075 (т. №16)	0,00027 (т. №19)
2754. Алканы С12-С19	-	0,015 (т. №7)	0,0022 (т. №16)	0,00077 (т. №19)

Вывод по варианту Б: С поверхности разлива дизельного топлива в атмосферу выбрасывается 2 загрязняющих вещества, максимальный единовременный выброс которых составляет **0,0044** г/с.

Согласно полученным результатам проведенных расчётов максимально возможные уровни загрязнения атмосферного воздуха ближайших жилых зон, создаваемых в процессе возникновения аварийной ситуации и мероприятий по ликвидации, не превышают установленные гигиенические нормативы. Возможные максимальные приземные концентрации на границе контура объекта составят: по сероводороду 0,0054 ПДК, по углеводородам предельным С12-С19 0,0054 ПДК. Превышения на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройке не ожидаются.

Изолинии концентраций загрязняющих веществ приведены в приложении Д2 тома 247/2026/Р1-ОВОС12 (после расчета рассеивания по сценарию Б).

Веществом, определяющим максимально возможные размеры зоны загрязнения, являются углеводороды предельные С12-С19.

Время ликвидации разлива нефтепродуктов на территории не должно превышать 6 часов. Соответственно, время воздействия источников выброса ЗВ будет кратковременным и данные концентрации будут наблюдаться непродолжительный период времени.

Сценарий В - возгорание разлива дизельного топлива

Расчет проводился по веществам (группам суммации), представленным в таблице 3.11.2.1-18.

Таблица 3.11.2.1-18. Перечень загрязняющих веществ при аварии по сценарию «В»

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	3	0,00013	0,392
0304	Азота оксид	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,4 0,06	3	0,000021	0,064
0317	Гидроцианид	ПДКс.с.	0,01	2	0,0000062	0,0188
0328	Сажа	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,15 0,05 0,025	3	0,00008	0,242

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0330	Сера диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,05	3	0,000029	0,088
0333	Сероводород	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,008 0,002	2	0,0000062	0,0188
0337	Углерод оксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	5 3 3	4	0,000044	0,133
1325	Формальдегид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,05 0,01 0,003	2	0,0000068	0,0206
1555	Этановая кислота	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,2 0,06	3	0,0000223	0,068
Всего веществ (9):					**0,000346**	**1,045**
в том числе твердых (1):					**0,00008**	**0,242**
жидких и газообразных (8):					**0,000266**	**0,803**
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: 6035. Сероводород, формальдегид 6043. Серы диоксид, сероводород 6204. Азота диоксид, серы диоксид						

Так как аварийная ситуация – явление кратковременное, расчет рассеивания проводился только с учетом максимально-разовых концентраций, без учета долгопериодных.

Сопоставление максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ с максимально разовыми ПДК или ОБУВ с учетом фона проводилось среди типов нормируемых объектов:

- жилая застройка (в группу включены отдельно стоящие многоквартирные жилые дома) – расчетная точка №19.
- граница контура объекта (в группу включены расчетные точки на границе земельных участков предприятия) – расчетные точки №№1-10.
- граница санитарно-защитной зоны (в группу включены расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны) – расчетные точки №11-18.

Таблица 3.11.2.1-19. Концентрации загрязняющих веществ при аварии по сценарию «В»

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
0301. Азота диоксид	0,38	0,38 (т. 7)	0,38 (т. 16)	0,38 (т. 19)
0304. Азота оксид	0,12	0,12 (т. 7)	0,12 (т. 16)	0,12 (т. 19)
0317. Гидроцианид	-	0,024 (т. 6)	0,003 (т. 16)	0,00105 (т. 19)
0328. Сажа	-	0,0023 (т. 7)	0,00014 (т. 16)	0,00005 (т. 19)
0330. Серы диоксид	0,036	0,036 (т. 7)	0,036 (т. 16)	0,036 (т. 19)
0333. Сероводород	-	0,0027 (т. №7)	0,00038 (т. №16)	0,00014 (т. №19)
0337. Углерода оксид	0,46	0,46 (т. 7)	0,46 (т. 16)	0,46 (т. 19)
1325Формальдегид	-	0,00048 (т. 7)	6,74 * 10-5 (т. 16)	2,4 * 10-5 (т. 19)
1555.Этановая кислота	-	0,0004 (т. 7)	5,51 * 10-5 (т. 16)	0,00002 (т. 19)
6035.Формальдегид, сероводород	-	0,0032 (т. №7)	0,00045 (т. №16)	0,00016 (т. №19)

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона		
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ	На жилой застройке
6043.Серы диоксид, сероводород	-	0,003 (т. 7)	0,0004 Т. 16)	0,00015 (т. 19)
6204.Азота диоксид, серы диоксид	0,26	0,26 (т. 7)	0,26 (т. 16)	0,26 (т. 19)

**- Расчет рассеивания по группам суммации 6043-серы диоксид, сероводород, согласно письму НИИ Атмосфера №1-1688/11-0-1 «Фон по группе суммации» от 01.08.2011 г. проводился без учета фона, так как отсутствуют данные о фоновом загрязнении для компонента сероводород – максимальные концентрации в жилой зоне не превышают значений ПДК (1 ПДК).*

Вывод по варианту В: С поверхности разлива дизельного топлива в атмосферу выбрасывается 9 загрязняющих веществ, максимальный единовременный выброс которых составляет **0,000346** г/с.

Согласно полученным результатам проведенных расчётов максимально возможные уровни загрязнения атмосферного воздуха ближайших жилых зон, создаваемых в процессе возникновения аварийной ситуации и мероприятий по ликвидации, не превышают установленные гигиенические нормативы. Возможные максимальные приземные концентрации на границе контура объекта составят: по углерода оксиду 0,46 ПДК с учетом фона. Превышения на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройке не ожидаются.

Изолинии концентраций загрязняющих веществ приведены в приложении Д2 тома 247/2026/Р1-ОВОС12 (сразу после расчета рассеивания по сценарию В).

Время ликвидации возгорания на территории не должно превышать 3 часа. Соответственно, время воздействия источников выброса ЗВ будет кратковременным и данные концентрации будут наблюдаться непродолжительный период времени.

Портофлот. Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, 47

С точки зрения риска чрезвычайной ситуации, обусловленной негативным воздействием на окружающую среду, на площадке Портофлот рассматриваются:

- разлив нефтепродуктов при бункеровке судов (с возгоранием и без него)

При разливах нефтепродуктов происходит их испарение в окружающий воздух, при этом в атмосферу могут поступать предельные и ароматические углеводороды. Загрязнение воздушной среды является однократным, краткосрочным.

При горении разлива в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества. Загрязнение воздушной среды является однократное, краткосрочное.

Разлив нефтепродуктов (сценарий А)

При развитии событий по сценарию «А» рассчитываются выбросы загрязняющих веществ от испарения дизельного топлива. Степень загрязнения атмосферы вследствие аварийного разлива нефтепродуктов определяется массой летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой нефтепродуктами поверхности территории площадки. В расчет принят разлив из автоцистерны 22 куб.м площадью 104,5 кв.м. Время реагирования принято 6 часов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ произведены с использованием методик, вошедших в перечень документов по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух распоряжения Минприроды России от 28 июня 2021 г. № 22-Р:

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)
- Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90 (кроме раздела 2.1). Воронеж, 1990

При испарении дизельного топлива в атмосферу попадают: *сероводород и углеводороды предельные С12-С19* **(источник выброса №7007 – неорганизованный).**

Возгорание разлива нефтепродуктов (сценарий Б)

При развитии событий по сценарию «В» рассчитываются выбросы загрязняющих веществ от горения дизельного топлива. Степень загрязнения атмосферы вследствие аварийного разлива нефтепродуктов определяется массой продуктов сгорания дизельного топлива. В расчет принято возгорание разлива площадью 104,5 кв.м.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ произведены с использованием методик, вошедших в перечень документов по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух распоряжения Минприроды России от 28 июня 2021 г. № 22-Р:

- Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов (утверждена приказом Госкомэкологии России от 05.03.1997 № 90)
- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов (утверждена Самарским областным комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации 03.07.1996 с согласования Минприроды России)

При горении дизельного топлива в атмосферу попадают: *оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, серы оксид, сероводород, сажа, синильная кислота (гидроцианид), формальдегид, органические кислоты (этановая кислота)* **(источник выброса №7008 – неорганизованный).**

Разлив нефтепродуктов с попаданием в воду (сценарий В)

При развитии событий по сценарию «В» рассчитываются выбросы загрязняющих веществ от испарения дизельного топлива на акватории. Степень загрязнения атмосферы вследствие аварийного разлива нефтепродуктов определяется массой летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой нефтепродуктами поверхности территории площадки. В расчет принят разлив из топливного танка 37,9 куб.м площадью 1 843 000 кв.м (1,843 кв.км). Время испарения принято 24 часа.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ произведены с использованием методик, вошедших в перечень документов по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух распоряжения Минприроды России от 28 июня 2021 г. № 22-Р:

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)
- Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90 (кроме раздела 2.1). Воронеж, 1990

При испарении дизельного топлива в атмосферу попадают: *сероводород и углеводороды предельные С12-С19* **(источник выброса №7009 – неорганизованный).**

Источник выброса №7007 – испарение дизельного топлива при утечке из автоцистерны в накопительную емкость

Для расчета принимаем, что максимальное количество нефтепродукта (дизельного топлива) попадет в окружающую среду при сливе топлива с автоцистерны – объем цистерны 22 куб.м, площадь разлива 104,5 кв.м. Время реагирования 6 часов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90 (кроме раздела 2.1). Воронеж, 1990. Компонентный состав углеводородов принят по Методическим указаниям по

определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)

Качественная и количественная характеристика загрязняющих веществ приведена в таблице 1:

Загрязняющее вещество		Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, тонн/год
Код	Наименование		
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000114	0,000000245
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,00404	0,0000873

Для оборудования, расположенного на открытом воздухе, расчет выбросов выполняется по ф. 13 Методики:

$$\Pi_i = 0{,}001 * (5{,}38 + 4{,}1 * W) * F * P_i * X_i * \sqrt{M_i}\ ,\ \text{кг/ч}$$

где:

F **-** площадь разливающейся жидкости, кв.м;

W **-** среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

M_i **-** молекулярная масса вещества, кг/кмоль;

P_i **-** давление насыщенных паров i-го вещества, мм рт.ст., определяется по рис. 1 - 3 Методики - при температуре испарения жидкости $t_ж$;

X_i **-** мольная доля i-го вещества в жидкости, для однокомпонентной жидкости Xi = 1;

$t_ж$ **-** температура разлившейся жидкости, °С;

Исходные данные:

Площадь разлива **F**, (кв.м)	104,5
Среднегодовая скорость ветра ***W***, (м/с)	3,9
Время реагирования **T**, (ч)	6
Температура перекачиваемого нефтепродукта, $t_ж$ (подогрев не осуществляется, поэтомупринята среднегодовая температура по климатической х-ке)	5,8
Давление насыщенных паров ***P*** дизельного топлива (мм.рт.ст) *рассчитано по Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке (Издательство: "Химия" Год: 1981), расчет приведен ниже*	0,000101
Мольная доля углеводородов предельных С12-С19 X_i (*принято по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)*	0,9972
Мольная доля сероводорода X_i (*принято по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)*	0,0028
Молекулярная масса дизельного топлива M_i (*рассчитана по формуле Войнова, расчет приведен отдельно)*	258,4

Таким образом, при разливе **дизельного топлив**а выделяется веществ:

Дигидросульфид (сероводород) = 0,0000409 кг/ч

Углеводороды предельные С12-С19 = 0,0146 кг/ч

Расчёт давления насыщенных паров по Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке (Издательство: "Химия" Год: 1981) (для вычисления давления насыщенных паров углеводородов и узких нефтяных фракций от 0,001 до 100 МПа с температурой кипения от 0 до 800°С.

$$P_i = 10^5 \cdot \exp\,(0{,}7944 Y_0)$$

здесь

$$Y_0 = \frac{10{,}4\,[f\,(t_1) - f\,(t_2)]}{31{,}6 - f\,(t_2)} + 0{,}1$$

$$f\,(t_1) = \frac{37 t_1}{t_1 + 273{,}2}$$

$$f\,(t_2) = \frac{37 t_2}{t_2 + 273{,}2}$$

Температура системы, °С (подогрев не осуществляется, поэтомупринята среднегодовая температура по климатической х- $t1$ 5,80= 278,95 °К

ке)

Среднемольная температура кипения фракции, °С ((условно принимается равной среднеарифметической температуре начала и конца кипения фракции)	*t*2	320,00=	593,15	°К
Функция от температуры системы	$f(t_1)$	0,769175627		
Функция от среднемольной температуры кипения фракции	$f(t_2)$	19,95954147		
Функция	Y_0	-17,04535594		
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,131611	Па	
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000987	мм.рт.ст.	
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000000	МПа	
Молекулярная масса по уравнению Войнова		258,40		

$$M = 60 + 0{,}3t_{ср.мол.} + 0{,}001t^2_{ср.мол.}.$$

Атмосферное давление		0,10133	МПа	

Уравнение:

$$\lg (P_i/P_0) = \frac{9/5t_{кип} + 414}{0{,}3091 - 0{,}0001165\,(9/5t_{кип} + 414)} \left(\frac{1}{9/5t_{кип} + 414} - \frac{1}{9/5t + 414} \right)$$

$lg(P_i/P_0)$		-6,876810347		
P_i/P_0		1,32797E-07		
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000000013	МПа	
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000101	мм.рт.ст	

Прим. - номограмма на рис.I-18 (см.стр.42 Расчёт давления насыщенных паров по Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке (Издательство: "Химия" Год: 1981)) построена по вышеприведенному уравнению и используется в РМ 62-91-90. Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования, Воронеж, 1990 г.

Источник выброса №7008 – возгорание дизельного топлива при разгерметизации автоцистерны

Расчет проводился согласно Методике расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов (утв Госкомэкологии №90 5.03.1997) и Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов Самара, 1996

Источник выделения: возгорание нефтепродуктов

Расчет выбросов от сгорания нефтепродукта на земле рассчитаем по алгоритму расчета при горении на поверхности раздела фаз жидкость - атмосфера

Максимально-разовый выброс рассчитывается по формуле:

Gi = Ki * mj * S / 1000 [г/сек]

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

Mi = Gi * 16,67 * hcp * 3,6 / (L/1000), [тонн]

где

Mi - валовый выброс вредного вещества, тонн

Gi - максимально-разовый выброс вредного вещества, г/с

Ki - удельный выброс вредного вещества на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кг (принимается по таб.5.1 Методики)

mj - скорость выгорания нефтепродукта, кг/(кв.м*сек) принимается по таб. 5.2 Методики

S - площадь зеркала горения нефтепродукта. Примем равной максимальной площади разлива

hcp - средняя величина толщины слоя нефтепродуктов, м

L - линейная скорость выгорания нефтпродукта, мм/мин (принимается по таб. 5.2 Методики.

Толщину слоя нефти рассчитаем как высоту цилиндра площадью **104,5 м2** и объемом разлива **20,9 м3**

hcp= 20,9/104,5 = 0,20 метра

Исходные данные:

	Vразлива	mj	S	hcp	L
ДТ	20,9	0,055	104,5	0,20	4,18

Удельный выброс принимаем согласно таблице 5.1 Методики:

наименование	К1 кг/кг
оксид углерода	0,0071
диоксид углерода	1
оксиды азота	0,0261
оксиды серы	0,0047
сероводород	0,001
сажа	0,0129
синильная кислота (гидроцианид)	0,001
дым (ультрадисперсные частицы SiO2)	0,000001
формальдегид	0,0011
органические кислоты (этановая кислота)	0,0036

Таким образом, количество выбросов составит:

код	наименование	выброс, г/сек	выброс, тонн
337	**оксид углерода**	**0,0000408**	**0,117**
-	диоксид углерода	0,00575	16,503
-	оксиды азота	0,000150	0,431
301	**диоксид азота**	**0,000120**	**0,345**
304	**оксид азота**	**0,000020**	**0,056**
330	**оксиды серы**	**0,000027**	**0,078**
333	**сероводород**	**0,00000575**	**0,0165**
328	**сажа**	**0,0000741**	**0,2129**
317	**синильная кислота**	**0,00000575**	**0,0165033**
-	дым (ультрадисперсные частицы SiO2)	**0,00000001**	**0,0000165**
1325	**формальдегид**	**0,00000632**	**0,0182**
1555	**органические кислоты**	**0,0000207**	**0,0594**

Диоксид углерода и дым не учитываются в расчете рассеивания.

Источник выброса №7008 – испарение дизельного топлива при разливе на акватории

Для расчета принимаем, что максимальное количество нефтепродукта (дизельного топлива) попадет в окружающую среду при повреждении топливного танка – объем 37,9 куб.м, площадь разлива 1.843 кв.км. Время испарения 24 часа.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90 (кроме раздела 2.1). Воронеж, 1990. Компонентный состав углеводородов принят по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)

Качественная и количественная характеристика загрязняющих веществ приведена в таблице 1:

Загрязняющее вещество		Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, тонн/год
Код	**Наименование**		
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,200	0,017
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	71,302	6,161

Для оборудования, расположенного на открытом воздухе, расчет выбросов выполняется по ф. 13 Методики:

$$\Pi_i = 0{,}001 * (5{,}38 + 4{,}1 * W) * F * P_i * X_i * \sqrt{M_i}\ ,\ \text{кг/ч}$$

где:

F **-** площадь разливающейся жидкости, кв.м;

W **-** среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

M_i **-** молекулярная масса вещества, кг/кмоль;

P_i **-** давление насыщенных паров i-го вещества, мм рт.ст., определяется по рис. 1 - 3 Методики - при температуре испарения жидкости $t_ж$;

X_i **-** мольная доля i-го вещества в жидкости, для однокомпонентной жидкости Xi = 1;

$t_ж$ **-** температура разлившейся жидкости, °С;

Исходные данные:

Площадь разлива **F**, (кв.м)	1843000

Среднегодовая скорость ветра ***W***, (м/с)	3,9
Время реагирования **T**, (ч)	24
Температура перекачиваемого нефтепродукта, $t_ж$ (подогрев не осуществляется, поэтомупринята среднегодовая температура по климатической х-ке)	5,8
Давление насыщенных паров ***P*** дизельного топлива (мм.рт.ст) *рассчитано по Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке (Издательство: "Химия" Год: 1981), расчет приведен ниже*	0,000101
Мольная доля углеводородов предельных С12-С19 X_i (*принято по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)*	0,9972
Мольная доля сероводорода X_i (*принято по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)*	0,0028
Молекулярная масса дизельного топлива M_i (*рассчитана по формуле Войнова, расчет приведен отдельно)*	258,4

Таким образом, при разливе **дизельного топлив**а выделяется веществ:

Дигидросульфид (сероводород) = 0,7207452 кг/ч

Углеводороды предельные С12-С19 = 256,6882 кг/ч

Расчёт давления насыщенных паров по Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке (Издательство: "Химия" Год: 1981) (для вычисления давления насыщенных паров углеводородов и узких нефтяных фракций от 0,001 до 100 МПа с температурой кипения от 0 до 800°С.

$$P_i = 10^5 \cdot \exp(0{,}7944 Y_0)$$

здесь

$$Y_0 = \frac{10{,}4\,[f(t_1) - f(t_2)]}{31{,}6 - f(t_2)} + 0{,}1$$

$$f(t_1) = \frac{37 t_1}{t_1 + 273{,}2}$$

$$f(t_2) = \frac{37 t_2}{t_2 + 273{,}2}$$

Температура системы, °С (подогрев не осуществляется, поэтомупринята среднегодовая температура по климатической х-ке)	$t1$	5,80=	278,95	°К
Среднемольная температура кипения фракции, °С ((условно принимается равной среднеарифметической температуре начала и конца кипения фракции)	$t2$	320,00=	593,15	°К

Функция от температуры системы	$f(t_1)$	0,769175627
Функция от среднемольной температуры кипения фракции	$f(t_2)$	19,95954147
Функция	Y_0	-17,04535594

Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,131611	Па
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000987	мм.рт.ст.
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000000	МПа

Молекулярная масса по уравнению Войнова 258,40

$$M = 60 + 0{,}3 t_{ср.мол.} + 0{,}001 t^2_{ср.мол.}.$$

Атмосферное давление 0,10133 МПа

Уравнение:

$$\lg(P_i/P_0) = \frac{9/5 t_{кип} + 414}{0{,}3091 - 0{,}0001165\,(9/5 t_{кип} + 414)} \left(\frac{1}{9/5 t_{кип} + 414} - \frac{1}{9/5 t + 414} \right)$$

$lg(P_i/P_0)$	6,876810347
P_i/P_0	1,32797E-07

Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000000013	МПа
Давление насыщенных паров фракции	P_i	0,000101	мм.рт.ст

Прим. - номограмма на рис.I-18 (см.стр.42 Расчёт давления насыщенных паров по Александров И.А. Перегонка и ректификация в нефтепереработке (Издательство: "Химия" Год: 1981)) построена по вышеприведенному уравнению и используется в РМ 62-91-90. Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования, Воронеж, 1990 г.

Расчеты рассеивания

С учетом наихудших условий для рассеивания загрязняющих веществ, расчеты рассеивания проведены на теплый период года как наихудший для условий рассеивания. Коэффициенты, определяющие расчеты рассеивания, приведены в таблице:

Таблица 3.11.2.1-23. Коэффициенты для расчета рассеивания

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	200
Коэффициент рельефа местности	1,2
Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24,8
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-13,9
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	8,8

Исходными данными для проведения расчетов рассеивания являются: инвентаризация источников выбросов, выполненная в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, НИИ Атмосфера, 2012»; метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Для всех рассматриваемых веществ, выбрасываемых в атмосферу на объектах рассматриваемого предприятия, расчет выполнен в ЭВМ "ЭКОцентр-РРВА" версии 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20и).

Для расчета задан прямоугольник размером 3000×2500 м с шагом расчетной сетки 250 м. Расчетный прямоугольник включает в себя площадку расположения предприятия и территории ближайших нормируемых объектов. Выбранный шаг сетки обеспечивает достаточную точность расчетов. Угол между осью ОХ и направлением на север 90 градусов.

Расчеты произведены с перебором направлений ветра 10 градусов, в диапазоне скоростей ветра от 0.5 м/с (штиль) до скорости, вероятность превышения которой составляет 5 %. При внесении в расчет рассеивания источников выброса учитывалась максимальная загрузка технологического оборудования и одновременность работы источников выброса.

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха является благоприятным (определено письмом ФГБУ «Приморское УГМС») и приведено в приложении В1 тома 247/2026/Р1-ОВОС2. В соответствии с письмом, фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в таблице 3.11.2.1-24.

Таблица 3.11.2.1-24. Фоновое содержание загрязняющих веществ

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации (мг/м^3)
0301	Азота диоксид	0,076
0304	Азота оксид	0,048
0330	Сера диоксид	0,018
0337	Углерод оксид	2,3

Для углубленного анализа качества атмосферного воздуха рассчитаны приземные концентрации загрязняющих веществ в дополнительных точках, принятых на границе землеотвода (6 точек), СЗЗ (8 точек).

Таблица 3.11.2.1-25. Координаты расчетных точек

Наименование	Координаты		
	X	Y	высота, м
1	2	3	4
1. Граница предприятия (Портофлот)	1438	1981	2
2. Граница предприятия (Портофлот)	1467	1971	2
3. Граница предприятия (Портофлот)	1457	1937	2
4. Граница предприятия (Портофлот)	1445	1895	2
5. Граница предприятия (Портофлот)	1429	1908	2
6. Граница предприятия (Портофлот)	1431	1933	2
7. Граница СЗЗ (Портофлот)	1451	2029	2
8. Граница СЗЗ (Портофлот)	1509	1998	2
9. Граница СЗЗ (Портофлот)	1505	1923	2
10. Граница СЗЗ (Портофлот)	1480	1860	2
11. Граница СЗЗ (Портофлот)	1439	1845	2
12. Граница СЗЗ (Портофлот)	1387	1880	2
13. Граница СЗЗ (Портофлот)	1381	1931	2
14. Граница СЗЗ (Портофлот)	1397	2008	2

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, полученные в результате расчета рассеивания в приземном слое атмосферы, приведены в приложении Д3 тома 247/2026/Р1-ОВОС12.

Проведенными расчетами учтены:

– фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

– техническая характеристика источников - высота, диаметр, объем выбрасываемых газов;

– взаимное расположение источников на промплощадке, расположение их относительно общего начала системы координат;

– рельеф района путем поправки на рельеф;

– скорость оседания различных веществ в атмосфере;

– неблагоприятные метеорологические условия, путем автоматического учета опасного направления и скорости ветра, при которых достигаются наибольшие концентрации.

Анализ результатов расчета рассеивания

Расчеты уровня загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха вредными примесями, присутствующими в выбросах при аварийной ситуации, проведены по всем веществам и группам суммаций на теплый период года.

Расчет проводился с учетом работы предприятия в аварийной ситуации, так как при наступлении аварии деятельность приостанавливается и проводятся мероприятия по ликвидации аварии.

Сценарий А - разлив дизельного топлива при бункеровке судов

Расчет проводился по веществам (группам суммации):

Таблица 3.11.2.1-26. Перечень загрязняющих веществ при аварии по сценарию «А»

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,008 0,002	2	0,0000114	2,45e-7
2754	Алканы С12-19	ПДКм.р.	1	4	0,004	0,000087
Всего веществ (2):					**0,004**	**0,000088**
в том числе твердых (0):					**-**	**-**
жидких и газообразных (2):					**0,004**	**0,000088**

Так как аварийная ситуация – явление кратковременное, расчет рассеивания проводился только с учетом максимально-разовых концентраций, без учета долгопериодных.

Сопоставление максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ с максимально разовыми ПДК или ОБУВ с учетом фона проводилось среди типов нормируемых объектов:

- граница контура объекта (в группу включены расчетные точки на границе земельных участков предприятия) – расчетные точки №№1-6.

- граница санитарно-защитной зоны (в группу включены расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны) – расчетные точки №7-14.

Таблица 3.11.2.1-27. Концентрации загрязняющих веществ при аварии по сценарию «А»

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона	
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ
0333. Сероводород	-	0,038 (т. №3)	0,014 (т. №9)
2754. Алканы С12-С19	-	0,106 (т. №3)	0,04 (т. №9)

Вывод по варианту А: С поверхности разлива дизельного топлива в атмосферу выбрасывается 2 загрязняющих вещества, максимальный единовременный выброс которых составляет 0,004 г/с.

Согласно полученным результатам проведенных расчётов максимально возможные уровни загрязнения атмосферного воздуха ближайших жилых зон, создаваемых в процессе возникновения аварийной ситуации и мероприятий по ликвидации, не превышают установленные гигиенические нормативы. Возможные максимальные приземные концентрации на границе контура объекта составят: по сероводороду 0,038 ПДК, по углеводородам предельным С12-С19 0,106 ПДК. Превышения на границе санитарно-защитной зоны не ожидаются.

Изолинии концентраций загрязняющих веществ приведены в приложении Д3 тома 247/2026/Р1-ОВОС12.

Веществом, определяющим максимально возможные размеры зоны загрязнения, являются углеводороды предельные С12-С19.

Время ликвидации разлива нефтепродуктов на территории не должно превышать 6 часов. Соответственно, время воздействия источников выброса ЗВ будет кратковременным и данные концентрации будут наблюдаться непродолжительный период времени.

Сценарий Б - возгорание разлива дизельного топлива

Расчет проводился по веществам (группам суммации), представленным в таблице 3.11.2.1-28.

Таблица3. 11.2.1-28. Перечень загрязняющих веществ при аварии по сценарию «Б»

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	3	0,00012	0,345
0304	Азота оксид	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,4 0,06	3	0,00002	0,056
0317	Гидроцианид	ПДКс.с.	0,01	2	0,0000058	0,0165
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,15 0,05 0,025	3	0,000074	0,213
0330	Сера диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,05	3	0,000027	0,078
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,008 0,002	2	0,0000058	0,0165
0337	Углерод оксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	5 3	4	0,000041	0,117

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опасности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
		ПДКс.г.	3			
1325	Формальдегид	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,05 0,01 0,003	2	0,0000063	0,0182
1555	Этановая кислота	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,2 0,06	3	0,0000207	0,059
Всего веществ (9):					**0,00032**	**0,919**
в том числе твердых (1):					**0,000074**	**0,213**
жидких и газообразных (8):					**0,000247**	**0,706**
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: 6035. Сероводород, формальдегид 6043. Серы диоксид, сероводород 6204. Азота диоксид, серы диоксид						

Так как аварийная ситуация – явление кратковременное, расчет рассеивания проводился только с учетом максимально-разовых концентраций, без учета долгопериодных.

Сопоставление максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ с максимально разовыми ПДК или ОБУВ с учетом фона проводилось среди типов нормируемых объектов:

- граница контура объекта (в группу включены расчетные точки на границе земельных участков предприятия) – расчетные точки №№1-6.

- граница санитарно-защитной зоны (в группу включены расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны) – расчетные точки №7-14.

Таблица 3.11.2.1-29. Концентрации загрязняющих веществ при аварии по сценарию «Б»

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона	
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ
0301. Азота диоксид	0,38	0,39 (т. 2)	0,38 (т. 9)
0304. Азота оксид	0,12	0,12 (т. 2)	0,12 (т. 9)
0317. Гидроцианид	-	0,17 (т. 3)	0,076 (т. 9)
0328. Сажа	-	0,023 (т. 2)	0,005 (т. 9)
0330. Серы диоксид	0,036	0,037 (т. 2)	0,036 (т. 9)
0333. Сероводород	-	0,019 (т. №2)	0,007 (т. №9)
0337. Углерода оксид	0,46	0,46 (т. 2)	0,46 (т. 9)
1325Формальдегид	-	0,0034 (т. 2)	0,00125 (т. 9)
1555.Этановая кислота	-	0,0028 (т. 2)	0,001 (т. 9)
6035.Формальдегид, сероводород	-	0,022 (т. №2)	0,0084 (т. №9)
6043.Серы диоксид, сероводород	-	0,02 (т. 2)	0,0077 Т. 9)
6204.Азота диоксид, серы диоксид	0,26	0,27 (т. 2)	0,26 (т. 9)

- Расчет рассеивания по группам суммации 6043-серы диоксид, сероводород, согласно письму НИИ Атмосфера №1-1688/11-0-1 «Фон по группе суммации» от 01.08.2011 г. проводился без учета фона, так как отсутствуют данные о фоновом загрязнении для компонента сероводород – максимальные концентрации в жилой зоне не превышают значений ПДК (1 ПДК).

Вывод по варианту В: С поверхности разлива дизельного топлива в атмосферу выбрасывается 9 загрязняющих веществ, максимальный единовременный выброс которых составляет **0,00032** г/с.

Согласно полученным результатам проведенных расчётов максимально возможные уровни загрязнения атмосферного воздуха ближайших жилых зон, создаваемых в процессе возникновения аварийной ситуации и мероприятий по ликвидации, не превышают установленные гигиенические нормативы. Возможные максимальные приземные концентрации на границе контура объекта составят: по углерода оксиду 0,46 ПДК с учетом фона. Превышения на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройке не ожидаются.

Изолинии концентраций загрязняющих веществ приведены в приложении Д3 тома 707/2021/Р1-ОВОС12 (сразу после расчета рассеивания по сценарию Б).

Время ликвидации возгорания на территории не должно превышать 3 часа. Соответственно, время воздействия источников выброса ЗВ будет кратковременным и данные концентрации будут наблюдаться непродолжительный период времени.

Сценарий В- разлив дизельного топлива при бункеровке судов с попаданием в акваторию

Расчет проводился по веществам (группам суммации), представленным в таблице 3.11.2.1-30.

Таблица 3.11.2.1-30. Перечень загрязняющих веществ при аварии по сценарию «В»

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,008 0,002	2	0,200	0,017
2754	Алканы С12-19	ПДКм.р.	1	4	71,302	6,161
Всего веществ (2):					**71,502**	**6,178**
в том числе твердых (0):					**-**	**-**
жидких и газообразных (2):					**71,502**	**6,178**

Так как аварийная ситуация – явление кратковременное, расчет рассеивания проводился только с учетом максимально-разовых концентраций, без учета долгопериодных.

Сопоставление максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ с максимально разовыми ПДК или ОБУВ с учетом фона проводилось среди типов нормируемых объектов:

- граница контура объекта (в группу включены расчетные точки на границе земельных участков предприятия) – расчетные точки №№1-6.
- граница санитарно-защитной зоны (в группу включены расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны) – расчетные точки №7-14.

Таблица 3.11.2.1-31. Концентрации загрязняющих веществ при аварии по сценарию «В»

Код и наименование вещества	Уровень фонового загрязнения, доли ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК с учетом фона	
		На контуре объекта (границе предприятия)	на границе СЗЗ
0333. Сероводород	-	6,24 (т. №4)	8,67 (т. №10)
2754. Алканы С12-С19	-	17,86 (т. №4)	24,7 (т. №10)

Вывод по варианту А: С поверхности разлива дизельного топлива в атмосферу выбрасывается 2 загрязняющих вещества, максимальный единовременный выброс которых составляет 71,502 г/с.

Согласно полученным результатам проведенных расчётов максимально возможные уровни загрязнения атмосферного воздуха ближайших жилых зон, создаваемых в процессе возникновения аварийной ситуации и мероприятий по

ликвидации, превышают установленные гигиенические нормативы. Возможные максимальные приземные концентрации на границе контура объекта составят: по сероводороду 6,24 ПДК, по углеводородам предельным С12-С19 17,86 ПДК. Превышения на границе санитарно-защитной зоны составят по сероводороду 8,67 ПДК, по углеводородам предельным С12-С19 24,7 ПДК.

Изолинии концентраций загрязняющих веществ приведены в приложении Д3 тома 247/2026/Р1-ОВОС12.

Веществом, определяющим максимально возможные размеры зоны загрязнения, являются углеводороды предельные С12-С19.

Время испарения разлива нефтепродуктов на территории не должно превышать 24 часа. Соответственно, время воздействия источников выброса ЗВ будет кратковременным и данные концентрации будут наблюдаться непродолжительный период времени.

3.11.2.2 Воздействие на водную среду, береговую линию, донные осадки

АО «Восточный Порт» это действующее специализированное предприятие, территория порта. Береговая полоса на рассматриваемом участке представлена причальным фронтом, производственная площадка порта имеет твердое покрытие, почвенный покров отсутствует. Угольные склады имеют твердое покрытие. Расходный склад угля со стороны причального фронта оборудован сплошным ограждением из бетонных плит с герметичными швами, что исключает осыпание угля из штабеля в зону причала. Вдоль всей территории причалов выполнено устройство бордюрного камня.

Заправка техники на территории предприятия выполняется на специальной площадке, имеющей твердое гидроизоляционное покрытие с бортами, оборудованной герметичным резервуаром аварийного слива. Емкости для хранения топлива имеют обвалование, расположены на твердом фундаменте, выполненном из непроницаемых материалов. Выход разлива топлива за пределы оборудованной площадки исключается. Проникновение нефтепродуктов в грунт и загрязнения береговой территории не будет.

В результате горения угля образуется шлак (устойчивый продукт), который не токсичен в водной среде. Производственная площадка терминала имеет твердое покрытие, оборудована системами ливневой канализации с локальными очистными сооружениями поверхностного стока, что предотвращает поступление взвешенных веществ (вынос шлака и частиц угля при тушении) в акваторию.

Для исключения просыпи угля в акваторию используются пологи между бортом загружаемого судна и причалом в рабочей зоне перегрузки, что исключает просыпи угля в воду при проведении грузовых операций. Вероятность инцидента, связанного с просыпью угля в акваторию при перегрузке на судно, крайне мала, относится к «практически невероятной». Каменный уголь характеризуется нейтральным составом органической массы, не смешивается с водой, негативное воздействие по химическим составляющим будет мало ощутимым. Аварии с просыпью угля в акваторию не рассматриваются, потенциальное воздействие на окружающую среду от таких аварий **оценивается как от нулевого до незначительного**.

Наиболее опасной является авария, связанная с попаданием в водную среду дизельного топлива при разрушении топливных емкостей буксира.

Оценка потенциального загрязнения окружающей среды в случае аварийного разлива нефтепродуктов при осуществлении хозяйственной деятельности Портофлота АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах и территориальном море выполнена на основании математического моделирования (результаты см. в специальном отчёте по моделированию разливов нефтепродуктов в составе материалов). Моделирование разливов нефтепродуктов выполнено на основе модели распространения нефтяного пятна «VOS/REA». Модель описывает перемещение пятна

при заданных гидрометеорологических ситуациях и включает методы: расчета площади пятна, взаимодействия нефти с береговой линией, статистические оценки зон достижения и вероятности. Также в модели учитываются физико-химические изменения, происходящие в нефтяном пятне после разлива.

Модель разработана в ООО «РЭА – консалтинг» и имеет сертификат соответствия №РОСС RU.НВ61.Н04355. ООО «РЭА – консалтинг» имеет лицензию на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях №Р/2013/2444/100/Л от 12.12.2013 г.

Характер потенциального воздействия нефтепродуктов на окружающую среду значительно зависит от объемов и места разлива. Аварийный разлив нефтепродуктов может привести к загрязнению морской воды и береговой полосы.

Основная работа буксиров заключается в швартовке и отшвартовке судов от причалов на акватории порта Восточный. Наибольший объем дизтоплива принимает буксир "Тайфун", максимальная вместимость одного танка 37,9 м^3.

Результаты моделирования потенцаильного разлива нефтепродуктов представлены для одного сценария.

Место точки разлива – причал для отстоя судов портового флота №30 (42°45'06.31"с.ш. 133°05'00.97"в.д.).

Представлены прогнозируемые зоны распространения разлива нефтепродуктов и оценка воздействия на прибрежную зону.

В качестве исходных параметров для потенциального разлива нефтепродукта приняты квазимгновенный разлив ДТ ЕВРО (ГОСТ 32511-2013) в объёме 37,9 м^3 (одновременное разрушение всех топливных баков судна маловероятно).

Расчет статистических результатов моделирования выполнялся до 24 часов.

Исчезновение значительной части нефтяного загрязнения с морской поверхности прогнозируется через 24 ч после разлива при средних метеорологических условиях.

В рассматриваемой модели за момент исчезновения нефтяного загрязнения с морской поверхности принимается тот момент, когда средняя толщина нефтяного загрязнения достигает 5 мкм (0,005 мм). Следует отметить, что уже после того как, нефтяная плёнка становится тоньше 25-30 мкм механические и химические методы сбора и ликвидации нефтяного пятна малоэффективны. Нефтяное загрязнение со средней толщиной 5-10 мкм представляет собой пятна радужного цвета с возможными переходами в тусклые светло-коричневые пятна и их можно заметить только при отсутствии волнения.

В таблице 3.11.2.2-1 представлены изменения геометрических размеров нефтяного пятна, показывающие изменение геометрических размеров разлива на акватории без учета выхода загрязнения на берег для средних климатических условий района моделирования (ветер до 5-6 м/с).

В таблице 3.11.2.2-2 представлены изменения балансовых и физических характеристик нефтяного загрязнения, показывающие изменение характеристик нефтяного загрязнения после начала разлива: плотность и кинематическую вязкость нефти на поверхности (без учета выхода загрязнения на берег), количество испарившихся углеводородов, естественно диспергированных в водную толщу (благодаря ветровому волнению), и нефтяного загрязнения оставшегося на морской поверхности. Значения средней концентрации представлены для глубины 0,1—10 м. Результаты представлены для средних гидрометеорологических условий (ветер до 5-6 м/с, температура воды 9–10°С).

Таблица 3.11.2.2-1 Изменения геометрических размеров пятна нефтепродукта. Разлив 37,9 м^3 ДТ

Время после начала разлива, ч	Радиус, м	Площадь, тыс. м^2	Периметр, м	Толщина нефтяной пленки, мм
1	121	0,046	0,761	0,590

2	204	0,130	1,280	0,166
3	276	0,239	1,734	0,077
4	343	0,369	2,152	0,047
6	464	0,677	2,917	0,024
8	576	1,042	3,619	0,014
12	732	1,683	4,599	0,007
24	766	1,843	4,813	0,005

Таблица 3.11.2.2-2 Изменение физических свойств и балансовое соотношение нефтепродукта. Разлив 37,9 м^3 ДТ

Время после начала разлива, ч	Плотность, кг/м3	Вязкость, сСт	Испарилось, м3	Диспер-гировано, м3	Концен-трация в толще, мг/л	Всего ДТ на поверхности	
						м3	%
1	884	140	11	0,05	0,005	27	72
2	906	395	16	0,14	0,005	22	57
3	918	697	19	0,21	0,006	19	49
4	923	885	20	0,29	0,006	17	45
6	927	1081	21	0,50	0,006	16	42
8	931	1258	22	0,78	0,017	15	39
12	937	1729	24	1,49	0,019	12	33
24	945	2490	26	3,17	0,021	9	23

Статистические результаты моделирования, полученные при просчете множества гидрометеорологических сценариев (~9700) с учетом неблагоприятных гидрометеорологических условий, представлены в таблицах 3.11.2.2-3 – 3.11.2.2-4.

В таблице 3.11.2.2-3 представлены статистические изменения характеристик нефтяного загрязнения после начала разлива: количество испарившихся углеводородов, естественно диспергированных в водную толщу (благодаря ветровому волнению), нефтяного загрязнения оставшегося на морской поверхности и массу осаждения на морское дно.

Таблица 3.11.2.2-3 Статистические изменения балансовых характеристик нефтяного загрязнения. Разлив 37,9 м^3 ДТ

Время, ч	Диспергировано, м3		Испарилось, м3		Всего ДТ на поверхности, м3		Осаждено, г	
	сред.	макс.	сред.	макс.	сред.	макс.	сред.	макс.
1	0,078	9,493	9,620	10,025	26,075	29,084	1,4	195
2	0,123	14,083	13,732	14,898	21,380	24,145	2,2	290
6	0,227	20,225	16,701	19,445	17,130	20,779	4,0	416
8	0,271	20,975	17,053	19,859	16,239	20,617	4,7	432
12	0,350	21,074	17,553	20,990	14,893	20,423	6,1	449
18	0,468	21,074	18,079	22,557	13,155	19,993	8,1	452
24	0,576	21,074	18,452	23,254	11,746	19,734	9,9	452

При анализе характера взаимодействия нефтяного загрязнения с побережьем учитывался тип побережья (скалистый, галечный или песчаный берег) в месте выхода загрязнения. Каждый тип побережья способен удерживать определенное количество загрязнения на своем участке. Береговая линия рассматриваемого района была разбита на участки в зависимости от типа побережья.

В таблице 3.11.2.2-4 представлены статистические результаты по воздействию на побережье для рассматриваемого сценария разлива ДТ.

Таблица 3.11.2.2-4 Статистические результаты по воздействию на побережье. Разлив 37,9 м^3 ДТ

Время после начала разлива, ч	Общая вероятность загрязнения берега, %	Протяженность воздействия на берег, км		Объем нефтепродукта на берегу, м^3		Средняя ширина заплеска на берег, м
		средн.	макс.	средн.	макс.	
0–1	100,0	0,09	0,41	2,127	14,97	1,12
0–2	100,0	0,11	0,57	2,666	16,41	1,13

Время после начала разлива, ч	Общая вероятность загрязнения берега, %	Протяженность воздействия на берег, км		Объем нефтепродукта на берегу, м³		Средняя ширина заплеска на берег, м
		средн.	макс.	средн.	макс.	
0–4	100,0	0,15	1,00	3,420	16,84	1,16
0–6	100,0	0,18	1,02	3,843	17,25	1,16
0–8	100,0	0,21	1,09	4,336	17,45	1,16
0–12	100,0	0,26	1,40	5,101	18,24	1,16
0–18	100,0	0,34	1,51	6,188	18,54	1,15
0–24	100,0	0,41	1,60	7,105	19,13	1,14

Анализ результатов моделирования

Разлив в морской среде приводит к пленочному загрязнению морской поверхности. На воде образуется тонкая пленка нефтеуглеводородов, которая переносится ветром и течением, испаряется, растворяется и диспергирует в водную толщу.

При разливе 37,9 м³ ДТ с учетом свойств нефтепродукта нефтяное загрязнение при типовых метеорологических условиях может просуществовать на поверхности акватории до 24 ч с момента разлива при условии отсутствия выхода на берег. При этом на акватории площадью 1,8 тыс. м² пятно нефтепродукта будет представлять собой разрозненные пятна нефтепродукта радужного цвета с возможными переходами в тусклые светло-коричневые пятна, которые можно заметить только при отсутствии волнения. С течением времени нефтепродукт практически полностью выветрится с поверхности воды.

По результатам статистического моделирования за это время нефтяное загрязнение может быть отнесено до ~15 км от источника разлива. Общая вероятность такого переноса составляет менее 1%. С вероятностью более 20% нефтяное загрязнение будет находиться в районе источника на расстоянии не более 300 м.

В зависимости от метеорологических условий и без учета выхода нефтепродукта на берег 9,6–18,4 м³ испарится, 0,07–21 м³ – поступит в водную толщу благодаря волновым процессам (диспергируется) и до 0,452 кг может поступить на дно в составе взвешенных веществ присутствующих в морской воде.

С учетом того, что источник разлива находится возле берега, воздействие может оказано уже сразу после разлива. В первый час после разлива средняя протяженность загрязнения около 90 м, максимальная 410 м. Средний объем нефтепродукта на берегу – 2,1 м³, максимальный – 14,9 м³. Средняя ширина загрязненной нефтепродуктом береговой полосы около 1,1 м. В течение 24 ч после разлива средняя протяженность загрязнения около 410 м, максимальная 1,6 км. Средний объем нефтепродукта на берегу – 7,1 м³, максимальный – 19,3 м³. Средняя ширина загрязненной нефтепродуктом береговой полосы около 1,14 м. Оценочно, при проникновении нефтяного загрязнения в грунт на глубину в 5–10 см может быть загрязнено до 46 м³ прибрежного грунта.

Более 90% ДТ при небольших разливах испаряются или диспергируют в водную толщу в течение до нескольких часов (Small diesel spills…, 1998). В виду малой вязкости ДТ легко диспергирует в водную толщу при ветрах более 3 м/с или волнении высотой более 0.5 м. При выходе загрязнения на берег процессы выветривания происходящие в нефтяном пятне замедляются.

Согласно расчетам моделирования, в результате разлива ДТ максимальная концентрация НУ в толще воды составит 0,021 мг/л, что будет достигнуто через 24 часа после разлива. При дальнейшем развитии события концентрация НУ в толще воды в районе разлива ДТ будет уменьшаться за счет испарения и факторов разрушения нефтяного пятна. С учетом продолжительности воздействия (в течение нескольких часов) верхняя граница толерантности биоты к содержанию НУ в водной среде составляет 1-10 мг/л. Образующаяся концентрация НУ (0,021 мг/л) в водной толще на участке разлива ДТ не превысит верхней границы толерантности морской

биоты, воздействие оценивается как малоощутимое, отсутствует либо его невозможно различить на фоне их естественной динамики.

Плотность ДТ значительно меньше плотности воды, поэтому осаждение ДТ на морское дно происходит, в основном, только благодаря прилипанию капелек нефтепродукта к взвешенным частицам, находящимся в воде. Для рассматриваемого района фоновое содержание взвесей достаточно мало. Ввиду отсутствия тяжелых фракций нефтепродуктов осаждение нефтяных углеводородов на дно будет крайне незначительным, прогнозируемое воздействие на бентос и донных рыб будет в области концентраций, при которых биологические эффекты отсутствуют, либо проявляются в виде первичных обратимых реакций.

Налипание нефтепродуктов на талломы водорослей и стебли морских трав не прогнозируется, и не приведет к отмиранию зеленой массы.

Береговая зона является наиболее чувствительным участком акватории. При загрязнении зоны уреза, накоплении нефти в расщелинах, ложбинах, промоинах в период сильных штормов вероятно вторичное нефтяное загрязнение водной среды. Во избежание вторичного загрязнения следует удалить загрязненные грунты в зоне уреза.

При попадании разлива ДТ в береговую черту может происходить быстрое проникновение нефтепродукта в толщу береговых осадков. Однако и естественное вымывание нефтепродукта оттуда волнами и приливами происходит значительно быстрее, чем для тяжелых нефтепродуктов или нефтей.

Для защиты от нефти наиболее чувствительных участков акватории (береговая зона) обязательно использование боновых заграждений. При своевременной установке боновых заграждений нефтяное пятно будет локализовано в районе разлива, вероятность выхода нефтяного загрязнения в зону уреза будет минимизирована, воздействие на водные биоресурсы и среду их обитания будет носить пространственно-локальный характер.

Уровень воздействия зависит, в основном, от времени, затрачиваемого на локализацию нефтяного пятна и сбор пролитых нефтепродуктов. Время ликвидации разлива нефтепродуктов на акватории не должно превышать 4 часов, соответственно, время воздействия будет кратковременным.

3.11.2.3 Оценка потенциального воздействия на водные биологические ресурсы

Наиболее важными факторами воздействия аварийных разливов нефтепродуктов на водные биологические ресурсы являются:

- покрытие поверхности организмов нефтяной пленкой,
- забивание жаберного аппарата тяжелыми фракциями нефтепродуктов,
- токсическое действие на планктонные организмы,
- отравление растворимыми фракциями бентосных и пелагиальных организмов;
- загрязнение участков нерестилищ при выходе нефтяного пятна к береговой полосе.

Наиболее токсичными соединениями в водных экстрактах нефти являются полиароматические углеводороды (ПАУ). Однако они присутствуют в незначительных количествах благодаря высокой летучести и скорости деградации данных углеводородов. Нафталины менее подвержены испарению и разложению и могут накапливаться в донных осадках, увеличивая их токсичность (Нельсон-Смит, 1977; Обзорная информация, 1986; Влияние нефти…, 1985). При оценке токсичных свойств нефтепродуктов для морских организмов необходимо иметь в виду, что биологическое воздействие нефтеуглеводородов зависит от следующих основных факторов:

- химического состава нефтепродуктов;
- количества нефтепродуктов;
- длительности воздействия;
- видов организмов;

- естественных факторов морской среды (температуры, солености, растворенного кислорода, освещенности, содержания органического углерода и других веществ).

Воздействие нефтеуглеводородов на морские организмы подразделяется на два вида:

- первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные водонерастворимые соединения нефти, которые прилипают к защитным покровам гидробионтов;
- второй вид – непосредственно токсическое влияние водорастворимых углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ.

Воздействие на фито- и зоопланктон

В зоопланктоне токсические эффекты сказываются, в первую очередь, на личиночных стадиях донных беспозвоночных. Для ранних стадий онтогенеза морских микроорганизмов токсическая концентрация нефти составляет 0,01-0,10 мг/л, для взрослых особей - 0,1-100 мг/л.

Согласно известным на сегодняшний день экспериментальным данным, воздействие нефти па фитопланктон может меняться от стимулирующего эффекта (усиление роста и скорости деления клеток за счет присутствия в нефти ростовых веществ) до кратковременного ингибирования фотосинтеза и снижения продукции водорослей (Патин, 2008). Некоторые виды (например, диатомовые) отличаются повышенной чувствительностью реагирования на содержание нефти и нефтепродуктов в морской воде по сравнению с другими таксонами (например, сине-зелеными и жгутиковыми).

В зоопланктоне токсические эффекты (аномалии поведения, ухудшение питании, снижение скорости роста и др.) проявляются и первую очередь в фауне планктонных ракообразных (копеподы, амфиподы и др.) и личиночных (науплиальных) форм беспозвоночных. Здесь также отмечены некоторые видовые особенности реагирования зоопланктонных форм на повышенные содержания нефтепродуктов в морской воде (Миронов. 1985; Патин. 1997; NAS, 2003; Ikavalko, 2005).

Известные результаты натурных наблюдений за состоянием планктонных организмов в реальных ситуациях нефтяных разливов свидетельствуют об отсутствии, каких-либо долговременных негативных последствий для фито- и зоопланктона в зоне загрязнения.

Планктонные организмы могут легко восстановить биомассу и численность за счет таких адаптационных способностей, как короткий жизненный цикл, высокая скорость размножения, обширный ареал обитания, вертикальные миграции и др., что исключает устойчивые необратимые нарушения планктонных сообществ.

Воздействие на зообентос и макрофиты

При разливах нефти, за счет сорбции частиц нефтепродуктов на минеральной взвеси и ее осаждении, возможно загрязнение поверхностного слоя донных отложений. В результате этих процессов донные грунты оказываются загрязненными нефтяными углеводородами, а бентосные организмы подвергаются длительному нефтяному стрессу. Общая схема реагирования бентосных сообществ на появление нефти в донных осадках после нефтяных разливов включает следующие последовательно протекающие периоды (стадии) (Патин, 2008):

- период острой токсичности и быстрой гибели, наиболее уязвимых к воздействию нефтепродуктов видов;
- период пониженного числа видов в сообществе и низкой общей численности;
- период нарастания численности устойчивых видов оппортунистов;
- период быстрого снижения численности устойчивых видов после начала реколонизации биотопов уязвимыми видами, подавленными на начальном этапе нефтяного стресса.

По мере нарастания содержания нефтепродуктов в донных осадках и времени воздействия на бентосные организмы они будут последовательно проходить через

фазы толерантности (безразличия), компенсации (начальный этап адаптации) и повреждения (устойчивые нарушения). Процессы самоочищения (детоксикации) донных отложений от нефтепродуктов обычно затягиваются на недели и месяцы (иногда - годы) после разлива. Восстановление морских донных сообществ происходит в течение 2-3 лет и более, а восстановление популяций крупных морских организмов – в течение 3-5 и более лет.

За это время состояние бентосных организмов, популяций и сообществ в условиях нефтяного стресса может претерпеть существенные изменения.

Наиболее характерные эффекты в зообентосе на начальном этапе разливов включают (Патин, 2008):

- аккумуляцию нефтяных углеводородов в органах и тканях бентосных организмов, особенно в двустворчатых моллюсках-фильтраторах;
- биохимические реакции и отклики на субклеточном уровне, включая повышение индуцированной активности ферментных систем в присутствии устойчивых высокомолекулярных ПАУ;
- нарушения физиологических процессов, снижение скорости роста, интенсивности питания и размножения;
- снижение способности некоторых видов беспозвоночных (в основном двустворчатых моллюском) прикрепляться и удерживаться на твердом субстрате;
- гибель наиболее уязвимых к воздействию нефтепродуктов бентосных организмов.

В итоге, в условиях хронического стресса могут происходить структурные (видовые) перестройки донных сообществ в сторону обеднения видового состава при заметном снижении индекса видового разнообразия.

Помимо прямой элиминации донной фауны нефтепродукты сильно влияют на репродуктивную способность организмов. Но благодаря пелагическим личинкам большинства донных беспозвоночных и их переносу течениями с сопредельной акватории падение репродуктивной способности выживших в районе возможного аварийного разлива нефтепродуктов особей не приведет к существенному замедлению восстановления сообществ.

В токсикологическом отношении нефтеуглеводороды менее опасны, чем, например, токсичные металлы (ТМ). Чувствительность к ним гидробионтов на 2—3 порядка ниже, чем к ТМ (Нельсон-Смит, 1977; Эколого-токсикологические аспекты…, 1985). Тем не менее, результаты экспериментальных и полевых наблюдений свидетельствуют о выраженных и устойчивых нарушениях бентосных сообществ в условиях хронического нефтяного загрязнения. Кроме токсичности, нефть обладает свойством изменять механическую и химическую полезность субстрата для бентоса. Так, например, 1 мг нефтепродуктов способен уменьшить содержание растворенного кислорода в придонном слое на 0.1 мл/л (Обзорная информация, 1986). По сообщению С.А. Патина (1997), 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 нефтяных углеводородов, аккумулируемых в донных отложениях.

Однако, согласно С.А. Патину (2001), при быстром переносе и рассеянии нефтяного поля в открытых водах осаждение нефти на дно практически не происходит даже в неритической зоне. Такое осаждение наблюдается лишь в ситуациях длительного нахождения нефти в замкнутых и полузамкнутых участках акваторий.

Воздействие на ихтиофауну

Наиболее вероятные негативные последствия нефтяных разливов для рыб будут наблюдаться в мелководной части моря и в зонах слабой циркуляции воды. Рыбы на ранних стадиях жизни (икринки и личинки) более чувствительны к

воздействию нефтяных углеводородов, чем взрослые особи, и потому значительное число рыб на этих стадиях может погибнуть при соприкосновении с достаточно высокими концентрациями токсичных компонентов нефти (Патин, 2001). Однако, наблюдения показывают, что такого рода потери неразличимы на фоне высокой и изменчивой природной смертности рыб в период их эмбрионального и постэмбрионального развития.

Острое токсическое воздействие растворенных в морской воде нефтепродуктов на взрослых рыб проявляется обычно при концентрациях в пределах 10-100 мг/л за время воздействия от 24 до 96 часов (Патин, 2008). Рыбы на ранних стадиях развития (икра, личинки, молодь) более чувствительны к присутствию нефтепродуктов в морской воде. Их интоксикация может происходить при концентрациях 1-10 мг/л за время действия от 24 до 96 часов (Патин, 2008). В целом, гибель икры, личинок и молоди рыб возможна лишь в ситуациях, когда они подвергаются воздействию нефтепродуктов с концентрацией не менее 1 мг/л в течение не менее 24 часов. Только при одновременном выполнении этих условий можно говорить о возможном поражении некоторой части промысловых популяций рыб (прежде всего их личинок и молоди), обитающих в пелагиали.

Примерно такие же содержания НУ в морской воде принимаются американскими экспертами (Kraly et al., 2001) для оценки последствий аварийных разливов нефти.

Таблица 3.11.2.3-1. Экспертные оценки пороговых (поражающих) уровней содержания нефти в морской воде (мг/л) и степени риска интоксикации промысловых организмов в зависимости от времени воздействия (Kraly et al., 2001)

Время воздей-я, часы	Уровень риска	Взрослые рыбы	Личинки и молодь рыб
<3	низкий	10	1
	средний	10-100	
	высокий	>100	>10
24	низкий	0,5	0,5
	высокий	10	5
96	высокий	0,5	0,5

Данные прямых наблюдений в морских условиях показывают, что после нефтяных разливов характерные уровни содержания нефтепродуктов в открытых водах на горизонте 5-10 м, как правило, варьируют в пределах от 0,01 до 1 мг/л (Патин, 2008).

Содержание нефтепродуктов в поверхностном слое вод может быть выше в случае использования диспергентов при ликвидации аварийного разлива. Однако, во всех случаях, повышенные содержания нефтепродуктов в морской воде быстро снижаются (обычно в течение нескольких часов) до безопасных уровней вследствие их разбавления и разложения в водной толще. Это позволяет говорить об отсутствии в пелагической водной толще концентраций нефтепродуктов, способных вызвать массовую гибель пелагических рыб. Их гибели не наблюдалось даже после самых катастрофических нефтяных разливов (GESAMP, 1993; AMAP. 1998; NAS, 2003).

Многие пелагические рыбы способны избегать зоны сильного нефтяного загрязнения, а риск их поражения в таких случаях близок к нулю (Baker et al., 1990; Dipper, Chua, 1997; Page et al., 1999; Edwards, White. 1999; Wiens el al., 1999). Наибольшей опасности рыбы подвергаются в период миграций и икрометания. Пелагические виды рыб способны избегать контакта с разлитой нефтью.

Рыбы на ранних стадиях жизни (икра, личинки, молодь) более чувствительны к воздействию нефти, чем взрослые особи, и могут погибнуть при повышенных концентрациях токсичных компонентой нефти после разлива. Однако, как показывают результаты расчетов и прямых наблюдений (Baker et al., 1990; Wiens el al., 1999; Патин, 2001), такого рода потери носят пространственно-локальный характер и их невозможно различить вследствие следующих факторов:

- высокой и изменчивой природной смертности рыб в период их эмбрионального и постэмбрионального развития;

- площадь нефтяных пятен после разливов составляет малую долю от площади ареалов популяции рыб и ихтиопланктона.

Большинство массовых видов рыб характеризуется высокой плодовитостью (до нескольких миллионов икринок от одной особи) и очень высокой природной смертностью икры, личинок и молоди. Такая смертность может достигать более 99% на эмбриональных и постэмбриональных стадиях развития.

Для оценки возможных эффектов на морскую биоту в работе Патина (2008) приведены ориентировочные шкалы диапазонов концентраций нефти и нефтепродуктов в морской воде и донных осадках и длительности воздействия (рис.3.11.2.3-1). Они основаны на данных многочисленных публикаций, с учетом результатов экспериментальных и натурных исследований о воздействии нефти и нефтепродуктов на морские организмы разных экологических и систематических групп.

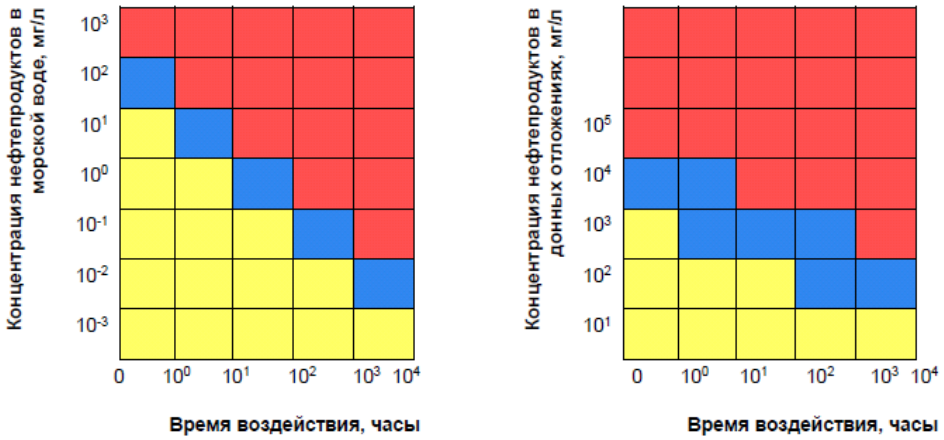


Рисунок 3.11.2.3-1. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в морской воде и донных отложениях и времени воздействия (Патин, 2008)

Зона толерантности. В пределах концентраций и времени воздействия для этой зоны воздействие нефтяных углеводородов на организмы планктона, нектона и бентоса отсутствует, либо его невозможно различить на фоне их естественной динамики. Верхняя граница этой зоны соответствует концентрации НУ 10^{-2} или 0,01 мг/л в морской воде и 10 мг/кг сухого осадка в донных отложениях при длительном времени воздействия в диапазоне 10^3-10^4 часов по шкале или (41-416 суток). Данные уровни содержания НУ в морской воде и донных осадках соответствуют началу первичных реакций организмов на нефтепродукты наиболее чувствительных видов зоопланктона и зообентоса. С уменьшением времени воздействия эти границы сдвигаются в сторону больших концентраций. При воздействии на организмы в течение нескольких часов верхняя граница зоны толерантности по содержанию НУ составляет 1-10 мг/л для морской воды и 10^2-10^3 мг/кг сухого осадка – для донных осадков (рис. 3.11.2.3-1).

Зона компенсации. В пределах этой зоны токсическое воздействие нефтепродуктов начинает проявляться в форме первичных реакций физиолого-биохимического и поведенческого характера (изменение скорости фотосинтеза планктонных водорослей, нарушения дыхания и процессов метаболизма в зоопланктоне, поведенческие реакции рыб и др.). После снятия стресса все эти проявления постепенно нормализуются без существенных негативных нарушений для морских организмов. Для условий хронического воздействия можно принять диапазон содержания НУ 10^{-2}-10^{-1} или 0,01-0,1 мг/л для морской воды и 10^1-10^2 или 10-100 мг/кг сухого осадка для донных осадков. С уменьшением времени воздействия эти границы сдвигаются в сторону больших концентраций (рис. 3.11.2.3-1).

Зона повреждений. После исчерпания организмами возможности компенсировать вредные воздействия начинают проявляться симптомы необратимых

последствий, приводящих к гибели организмов. При длительности воздействия более 100 часов нижней границы этой зоны является концентрация 10^{-1} или 0,1 мг/л в морской воде и 10^2 или 100 мг/кг сухого осадка в донных осадках. При длительности воздействия в несколько часов эта граница смещается в область концентраций 10^0-10^3 или 1-1000 мг/л в морской воде и 10^4 или 10000 мг/кг сухого осадка в донных осадках (рис. 3.11.2.3-1).

При эффективной реализации мероприятий по ЛРН с локализацией разлива в течение 4 часов и сбором всех или большего количества нефтепродуктов с морской поверхности максимальное потенциальное воздействие на морскую биоту может быть снижено до слабого.

Выход нефтяного загрязнения в береговую черту может оказать негативное воздействие на нерестилища морской малоротой корюшки (*Hypomesus japonicus*). Морская малоротая корюшка нерестится на участках с низким песчаным берегом в прибойной полосе, период нереста апрель-май (Новиков Н.П., 2002). Пологие берега, сложенные крупнозернистым песком и галькой, будут вбирать в себя и удерживать нефтяное загрязнение. Данный тип побережья характеризуется высокими показателями удерживающей способности к нефтяному загрязнению. Отмечено, что естественное вымывание ДТ из зоны уреза волнами и приливами происходит значительно быстрее, чем для тяжелых нефтепродуктов или нефтей. В результате естественных процессов вымывания и разрушения нефтепродуктов ожидается, что в течении года к следующему периоду нереста нерестилище будет восстановлено. Следует отметить, что вероятность развития такого события составляет мене 1%. Места нерестилищ корюшки расположены вдоль северо-западного побережья (рис. 3.11.2.3-2).

С учетом того, что источник разлива находится возле берега, воздействие может оказано уже сразу после разлива. При этом наибольшая вероятность воздействия показана в районе разлива с выходом нефтяного загрязнения в береговую зону устья р. Хмыловки. Основное воздействие будет оказано на пойму реки.

В течение 24 ч после разлива средняя протяженность загрязнения около 410 м. Средняя ширина загрязненной нефтепродуктом береговой полосы около 1,14 м.

В целом, ожидаемое воздействие на водные биоресурсы в результате аварийного разлива нефтепродуктов будет временным и обратимым. При своевремонном выполнении ликвидации разлива нефтепродуктов возействие на морскую биоту оценивается от незначительного до слабого. Устойчивые необратимые нарушения биоты не прогнозируются.

Негативного воздействия на рыбопромысловые и рыбоводные участки не ожидается.

Следует отметить, что выход нефтяного загрязнения в случае аварии в район Дальневосточного морского государственного природного биосферного заповедника, к которому приурочены места обитания морских млекопитающих и места массового скопления птиц, не прогнозируется.

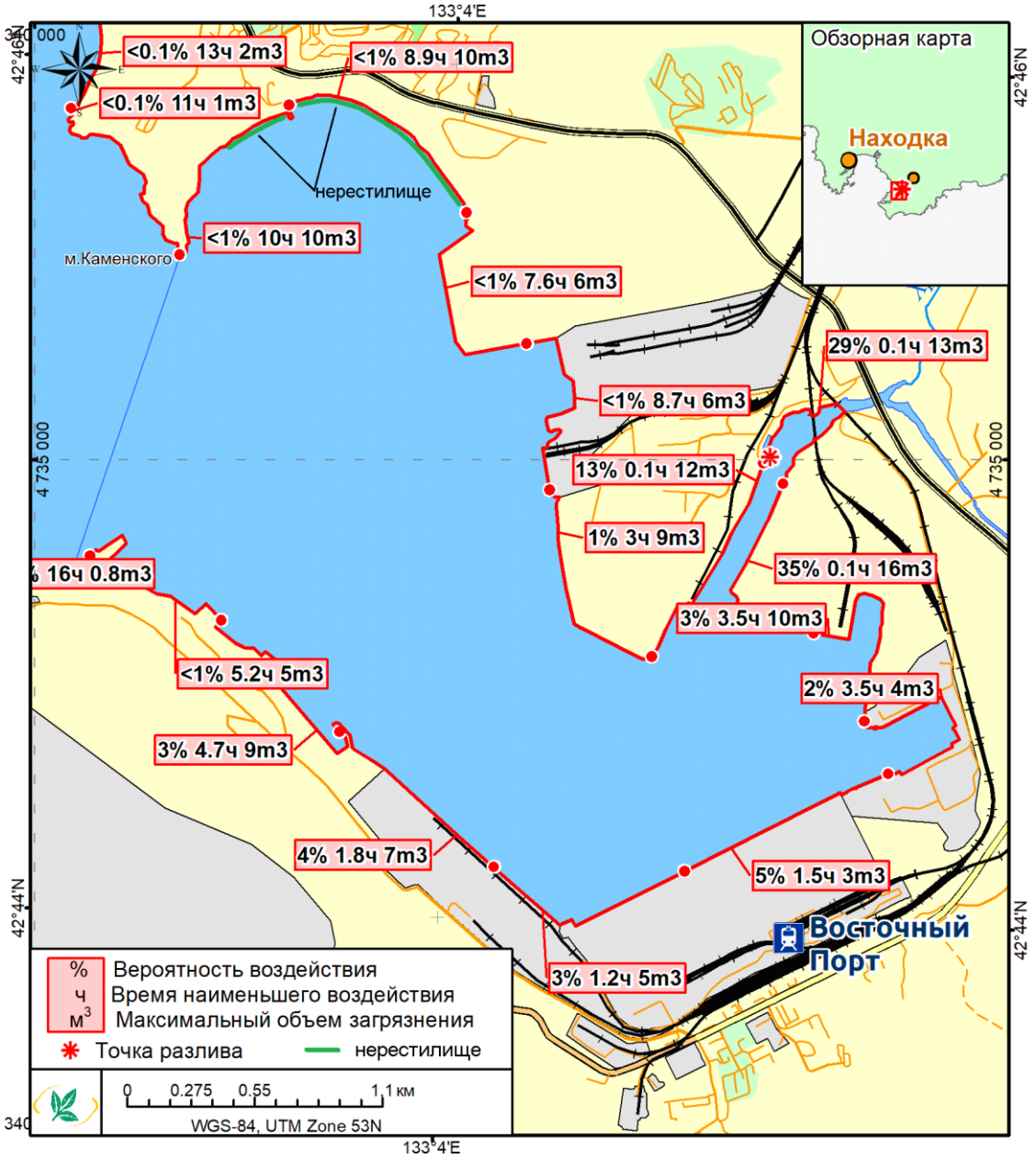


Рисунок 3.11.2.3-2. Расположение потенциального нерестилища морской малоротой корюшки в б. Врангеля зон с максимальным объемом нефтяного загрязнения на побережье в результате аварийного разлива топлива

3.11.2.4 Воздействие на растительный и животный мир

Воздействие аварийных разливов ГСМ на растительный покров прилегающих территорий может быть оказано в случае разлива и последующего горения нефтепродуктов. Загрязняющие вещества, поступающие в атмосферный воздух при горении нефтепродуктов, могут быть источником загрязнения растительности. Учитывая краткое время поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух, воздействие на растительный покров будет носить допустимый характер при своевременном выполнении работ, связанных с ликвидацией последствий аварийных разливов.

В случае разлива ГСМ основному воздействию подвергнутся насекомые и почвенные беспозвоночные. Попадание ГСМ в водоемы может вызвать гибель ихтиофауны.

Воздействия на фауну территории при возникновении аварийной ситуации будут локальными и не могут оказать какого-либо значимого влияния на животный мир рассматриваемого района в целом.

Наиболее экологически нежелательным воздействием при разливах нефтепродуктов является выход нефтяного загрязнения в прибрежную зону. Это объясняется тем, что при выходе загрязнения на берег процессы выветривания происходящие в нефтяном пятне замедляются.

Время восстановления нарушенной структуры береговых сообществ и качества среды их обитания варьирует в широких пределах (от 1 года до нескольких лет) и зависит от конкретных факторов природной среды, степени антропогенной трансформированности биоты, периода вегетации, возраста особей и др.

При нефтяном загрязнении берегов и их прибрежных зон в весенне-летний период последствия для флоры будут наиболее ощутимыми, что связано с прерыванием периода формирования у растений генеративных органов и невозможностью восстановления видового и численного разнообразия ценозов до первоначального уровня.

При попадании разлива ДТ в береговую черту может происходить быстрое проникновение нефтепродукта в толщу береговых осадков. Однако и естественное вымывание нефтепродукта оттуда волнами и приливами происходит значительно быстрее, чем для тяжелых нефтепродуктов или нефтей.

Последствия нефтяного загрязнения для птиц и млекопитающих

Выход нефтепродукта в береговую зону может оказать как незамедлительное, так и дальнейшее долговременное токсическое воздействие на животных, околоводных и морских птиц и морские растения.

В случае загрязнения нефтью береговой полосы и прибрежного водного пространства степень воздействия и последствия разлива будут зависеть, прежде всего, от экологических особенностей конкретного биологического вида, структуры его локальной популяции, стадии жизненного цикла животного, химического состава нефтепродукта, погодных условий, времени контакта, выветривания нефти и ряда других факторов.

Наиболее уязвимыми представителями фауны, для рассматриваемого района, являются птицы, обитающие в прибрежной зоне.

Особо важными для орнитофауны района работ являются следующие периоды:

- период размножения и выкармливания птенцов редких и ценных видов птиц (начало июня - первая декада июля);
- период линьки большинства видов водоплавающих птиц (середина июля - конец августа);
- период сезонных скоплений некоторых видов птиц во время миграций (май, конец августа и сентябрь).

Существует ряд причин, делающих проблему загрязнения нефтью такой острой для птиц. Морские птицы большую часть своей жизни проводят в воде. Их оперение должно обеспечивать очень эффективную защиту от проникновения воды к телу. При взаимодействии даже с незначительным количеством нефтепродуктов изоляционные свойства оперения нарушаются. При этом оперение намокает, вес птицы возрастает, она постепенно утрачивает способность к полету, затем начинаются проблемы с плавучестью и терморегуляцией. Птицы быстро переохлаждаются.

При попадании птиц в более легкие сорта нефти и нефтепродуктов усиливается химическое воздействие подвижных и активных легких фракций, вызывающее раздражение органов дыхания, слизистых, токсическое влияние водорастворимых углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ.

Другим фактором, делающим проблему загрязнения птиц нефтью такой острой, является их численность, более высокая по сравнению с другими видами животных, которые также могут оказаться в зоне загрязнения.

Численность пернатых, становящихся жертвами разливов, зависит в первую очередь не столько от их объемов, сколько от географических особенностей мест аварий, сезона года, погодных условий и других факторов.

Помимо птиц при аварии могут пострадать мелкие животные часто встречающиеся на пляже, а также земноводные, населяющие ручьи и протоки. Гибель крупных животных маловероятна.

При нефтяном разливе млекопитающие с высоким репродуктивным потенциалом (мышевидные грызуны) в меньшей степени подвержены экологическим последствиям, поскольку они способны за короткий срок восстановить структуру популяции. Для малочисленных видов с низким репродуктивным потенциалом последствия аварийного загрязнения более продолжительны и могут быть оценены как слабо обратимые и необратимые.

В результате негативного воздействии на водную биоту будет подорвана кормовая база для птиц, что впоследствии повлияет на их численность и распространение.

Район хозяйственной деятельности относится к промышленной зоне с многолетним периодом освоения и активным судоходством, естественные места обитания животных на участках хозяйственной деятельности отсутствуют. Соответственно, скопления птиц в районе работ не образуются, в условиях существующей антропогенной нагрузки дополнительного сокращения угодий не ожидается.

3.11.2.5 Обращение с отходами при ликвидации аварийных ситуаций

При возникновении аварийной ситуации, а также при работах по ее ликвидации возможно появление дополнительных (кроме планируемых в штатном режиме работ) видов отходов. При проведении работ по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов образуются опасные отходы, их объем зависит от объема разлива и методологии проведения ликвидационных работ.

Для уменьшения образования отходов необходимо предпринять следующее:

- определить места, к которым направлено потенциальное движение нефтяного пятна. Эти места должны быть очищены от мусора, чтобы уменьшить количество отходов, которые будут загрязнены нефтепродуктом;
- разделить отходы в местах их образования на различные виды: жидкие, твердые, мусор, средства индивидуальной защиты и т.д.;
- по возможности очищать и повторно использовать технические средства сбора нефтесодержащих отходов, не допуская их выбрасывания;
- для снижения количества отходов, требующих дальнейшей транспортировки, обрабатывать/очищать отходы на месте (в том числе сжигать в специальных установках).

Для оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, образование которых возможно в случаях ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов на территории/акватории необходимо:

- учесть максимальный разлив нефти;
- рассчитать площади и толщины загрязнения;
- учесть скорости распространения и направления дрейфа пятна нефти;
- учесть последовательности выполнения работ по ликвидации разливов нефти и т.п.;
- учесть выбор средств для ликвидации разлива (боновые ограждения, скиммеры, тип сорбентов и т.п.);
- оценить численность квалифицированного персонала и добровольных наемников (волонтеров);
- рассчитать количество конкретного вида отхода и суммарного количества образующихся отходов за планируемый период работ;

- определить методы сбора, накопления, транспортирования отходов (площадки, емкости, вместимость, в смеси, раздельно и т.п.);
- определить специализированные и лицензированные компании (заключение договоров и т.п.) для обращения с отходами (сбор, накопление, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, размещение);
- выполнить анализ возможных негативных воздействий и определение допустимости воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.

Сбор, накопление различных наименований видов отходов должны быть организованы с учетом:

- места разлива нефти (береговая территория или акватория);
- погодных условий, времени года;
- методов сбора нефти и сопутствующих отходов;
- объема разлива нефти и объемов и видов сопутствующих загрязнений;
- селективного сбора отходов в зависимости от агрегатного состояния, класса опасности для окружающей среды;
- рационального, технически применимого и экономически целесообразного обращения с отходами;
- документов, регламентирующих способы и сроки накопления отходов.

Отходы в результате разлива нефти образуются непосредственно от разлива; ликвидации разлива; эксплуатации используемого оборудования, технических средств, работы и жизнедеятельности персонала.

В таблице 3.11.2.5-1 представлены отходы, образуемые при выполнении операций ЛРН при разливе максимального объема нефти (на основании аналогичных проектов). Количество отходов будет определено при разработке плана ликвидации аварийных разливов нефти (ПЛАРН) для стадии эксплуатации, который будет направлен для проведения государственной экологической экспертизы на последующих стадиях реализации проекта, с учетом того, что привлечение организаций для бункеровки топливом будет производиться на конкурсной основе.

Таблица 3.11.2.5-1. Сведения об отходах, образуемых при выполнении операций ЛРН

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас-ности	Происхождение отхода	Состав отхода	Агрегатное состояние/ физическая форма
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 31 100 01 39 3	3	ликвидация загрязнений окружающей среды нефтью	нефть, грунт	прочие дисперсные системы
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 01 39 3	3	разлив и ликвидация нефти	нефть, песок	твердое
Сорбенты из синтетических материалов (кроме текстильных), отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)	9 31 215 12 29 3	3	ликвидация нефти; использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	нефть, полипропилен	изделия из нескольких материалов
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 02 311 01 62 3	3	ликвидация нефти; использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	нефть, смешанные виды тканей	изделия из волокон
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	ликвидация нефти; использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	нефть, смешанные виды тканей	изделия из волокон
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 31 100 03 39 4	4	ликвидация загрязнений окружающей среды нефтью	нефть, грунт	прочие дисперсные системы

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас-ности	Происхождение отхода	Состав отхода	Агрегатное состояние/ физическая форма
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	ликвидация нефти; чистка и уборка помещений	стекло, бумага, картон, металл, древесина и т.п.	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий

Характеристика мест накопления отходов

На промышленной площадке береговой территории при незначительных локальных проливах ГСМ уборка проводится ветошью, до полного удаления загрязнения. *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)* собирается в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

При значительных локальных проливах ГСМ удаление загрязнения будет проводиться песком или другим сорбентом. После полного впитывания ГСМ *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)* или иной сорбент удаляются в специально предназначенный для этих целей закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

В случае попадания ГСМ на почву загрязнение удаляется путем срезки загрязненного грунта. Снятый грунт *(грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более); грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)* затем помещают в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

Обращение с отходами, образование которых возможно при проведении ЛРН, будет проводить лицензированная организация, владеющая навыками обращения с отходами, образованными при ЛРН. Данная организация будет выбирать методы дальнейшего обращения с отходами, в том числе обустройство мест накопления отходов, передачу сторонним лицензированным организациям (основы выбора организаций для конечных видов деятельности по обращению с отходами: лицензия, перечень отходов в лицензии).

Планы мероприятий по снижению количества образования и размещения отходов, обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами

При обращении с отходами необходимо соблюдать следующие принципы:

- селективный сбор отходов;
- минимизация отходов;
- предотвращение вторичного загрязнения;
- охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды, сохранение биологического разнообразия;
- обеспечение безопасных рабочих условий и всех необходимых индивидуальных средств защиты.

Селективный сбор отходов

Важным процессом на первых стадиях ликвидации нефтяного разлива будет классификация и разделение потоков отходов в месте их образования. Отходы необходимо направить для раздельного хранения в зависимости от их типов с учетом наиболее пригодного метода временного хранения конкретного вида отхода.

Минимизация

Минимизация представляет собой метод уменьшения количества отхода, поступающего в поток отхода. Для конечного удаления существенно важно уменьшить

количество отходов, таким образом, ограничив экологическое и экономическое воздействия. Существует ряд методов достижения этого:

- разделение в месте их образования различных видов загрязненных отходов (жидкие, твердые, мусор, средства индивидуальной защиты (СИЗ) и т. д.). Там, где это возможно, загрязненные участки должны иметь водозащитное покрытие для предотвращения инфильтрации избыточной дождевой воды, которая может вызвать переполнение контейнера для отходов, что также может привести к образованию дополнительной загрязненной воды;
- технические средства сбора нефтезагрязненных отходов должны очищаться и повторно использоваться, не допуская их выбрасывания;
- там, где это возможно, необходимо применять пригодные для повторного использования средства индивидуальной защиты, например, резиновые сапоги, которые можно вымыть и повторно использовать;
- сорбенты необходимо расходовать экономно и эффективно.

Предотвращение вторичного загрязнения

Вторичное загрязнение представляет собой распространение нефтепродуктов через людей, транспорт и оборудование на прежде не загрязненные районы. Этого необходимо избегать, контролируя общее воздействие разлива, и достигнуть этого можно рядом способов. Например:

- обозначение «чистых» и «грязных» зон в районе работ;
- регулярная проверка всех насосов и рукавных соединений на протечку;
- обеспечение водо- и нефтенепроницаемости всех средств хранения, не допуская их протечки;
- удаление загрязнений с людей и оборудования перед покиданием зоны работ;
- проверка состояния и удаление загрязнения со всех транспортных средств, предназначенных для перевозки отходов;
- установление плана передвижения для всех транспортных средств.

Охрана здоровья и труда

Все углеводороды несут с собой какую-то степень риска для здоровья, и поэтому, прежде чем начнется какая-то деятельность, существенно важным будет составление плана обеспечения охраны здоровья и труда. Не следует упускать из виду риски, связанные с физическими опасностями, например, наличием амбаров хранения. Необходимо провести оценку каждой стадии процесса управления отходами, чтобы определить присутствие каких-либо потенциальных рисков для здоровья и безопасности наряду с необходимыми мерами по снижению последствий.

Виды отходов, загрязненные нефтью, будут утилизированы, обезврежены силами лицензированных организаций на их территориях (собственность, аренда и т.п.), в результате чего произойдет уменьшение количества отходов, а также вовлечение некоторых из них в хозяйственный оборот. Отходы от жизнедеятельности персонала, относящиеся к 4 и 5 классам опасности (которые не подлежат утилизации, обезвреживанию), будут размещены на полигонах с соблюдением действующих норм и правил РФ.

Выводы

Рекомендуемые мероприятия по предупреждению возникновения аварийных ситуаций, соблюдение технологического режима производства работ, выполнение дополнительных мер безопасности позволят исключить и предотвратить негативное воздействие на окружающую среду.

3.11.3 Литература для разработки главы

- Влияние нефти и нефтепродуктов на морские организмы и их сообщества. Проблемы химического загрязнения вод Мирового океана. Т. 4. — Л.: Гидрометеоиздат, 1985.

- Мартынюк В.Ф. Прусенко Б.Е. 2003. Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях. — М.: Нефть и газ, 2003.
- Миронов О.Г. 1991. Загрязнение нефтью. Общая экология. Биоценология.
- Нельсон-Смит А. Нефть и экология моря. — М.: Прогресс, 1977.
- Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа. — М.: Изд-во ВНИРО. 2001.
- Патин С.А. Влияние загрязнения на биологические ресурсы и продуктивность Мирового океана. — М.: Пищевая промышленность, 1979.
- Патин С.А. Влияние загрязнения на биологические ресурсы и продуктивность Мирового океана. — М.: Пищевая промышленность, 1979.
- Патин С.А. Материалы международного семинара «Охрана водных биоресурсов в условиях освоения нефтегазовых месторождений на шельфе РФ». — М.: Госкомрыболовство, 2000.
- Патин С.А. Материалы международного семинара «Охрана водных биоресурсов в условиях освоения нефтегазовых месторождений на шельфе РФ». — М.: Госкомрыболовство, 2000.
- Патин С.А. Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов морского шельфа. — М.: Изд-во ВНИРО, 1997.
- Патин С.А. Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов морского шельфа. — М.: Изд-во ВНИРО, 1997.
- Сафонов В.С., Одишария Г.Э., Швыряев А.А. 1996. Теория и практика анализа риска в газовой промышленности. — М.: Олит, 1996.
- Соколов Е.А., Мишуков В.Ф., Ильичев В.И. и др. Влияние фотохимического и бактериального окисления на физико-химические свойства углеводородных пленок на водной поверхности и на скорость испарения воды // Докл. АН СССР. Т. 281. №4, 1985.

4 Анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов, а также оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой хозяйственной и иной деятельности

По результатам определения комплексности оценки воздействия на окружающую среду деятельности и ее прямых, косвенных и иных последствий, при условии выполнения запланированных природоохранных мероприятий в целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду, можно сделать вывод о допустимости воздействия намечаемой деятельности. Прогнозируемые последствия планируемой деятельности в ходе выполненной оценки воздействия – достоверны.

5 Определение мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации

5.1 Перечень основных мероприятий по снижению ущерба и охране атмосферного воздуха

В разделе приводится информация о способах и установках для обеспыливания и уменьшения загрязнения атмосферного воздуха. Для каждой из промплощадок описание способов и установок приведено отдельно. Эффективность ГОУ принята по результатам замеров. Если замеров проводилось несколько, в расчет принималась минимальная величина. Замеры проведены санитарно-экологической лабораторией АО «Восточный Порт». Протоколы приведены в Приложении В7 тома ОВОС3 и тома ОВОС4, после расчета выбросов от каждого источника, оснащенного ГОУ.

Снижение выбросов от систем обеспыливания (ограждение пылеветрозащитными экранами, укрытие кожухом, орошение) выполнено за счет применения понижающих коэффициентов. Коэффициенты, в свою очередь, приняты на основании справочников наилучших доступных технологий и расчетной методики. Эффективность таких средств, как уборочные и вакуумные машины оценить невозможно, поэтому они в расчетах не учитываются.

Ниже приводится сводная таблица 5.1-1 средств пылеподавления и обоснование их эффективности.

Таблица 5.1-1. Перечень ГОУ и обоснование его эффективности

№ п/п	Номер ИЗАВ	Система очистки	Эффектив-ность	Обоснование эффективности
ППК-3				
1	1403	батарейный циклон марки «БЦ-2-7(5+3)»(4 ед.).	42%	Протокол замеров №131-ПВ от 05.03.2019 г
2	1501	ПУ №1 (фильтр рукавный)	55 %	Протокол замеров №501-ПВ от 03.04.2019 г
3	1502	ПУ №2 (фильтр рукавный)	96%	Протокол замеров №887-ПВ от 15.06.2020 г
4	1551	ПУ ДСК-26 (рукавный фильтр СРФ22х4В)	99,8%	Протокол замеров №1203-ПВ от 15.11.2019 г
5	1553	ПУУ-3 (фильтр картриджный SKH-730-V Ex)	80,82%	Протокол замеров №3144-ПВ от 15.11.2019 г
6	1509	ПУУ-6 (фильтр картриджный SKH-365-V Ex)	47,3%	Протокол замеров №2880-ПВ от 13.09.2019 г
7	1510	ПУУ-4 (картриджный фильтр SKH-800-V/*2 типа Purepact 103 на 1200 мм)	99,9%	Протокол замеров №617-ПВ от 30.04.2021 г
8	1513	ПУУ-5 (картриджный фильтр SKH-640-V)	>99,9%	Протокол замеров №880-ПВ от 22.06.2021 г
9	1617	ПУ ВО-3 (рукавный фильтр)	>82,46%	Протокол замеров №672-ПВ от 06.05.2020 г
10	1618	ПУ ВО-4 (рукавный фильтр)	>82,46%	По аналогу с ИЗАВ №1617
11	1620	ПУ-2,3,4 (рукавный фильтр АСПЕКС 3536-6100)	99,9%	Протокол замеров №943-ПВ от 30.06.2021 г
12	1621	ПУ-5,6 (рукавный фильтр АСПЕКС 1892-4650-4)	99,9%	Протокол замеров №1236-ПВ от 24.08.2021 г
13	1622	ПУ-7 (рукавный фильтр АСПЕКС 459-4100-3)	99,9%	Протокол замеров №599-ПВ от 17.04.2020 г
14	1626	ПУ-11 (рукавный фильтр АСПЕКС 280—3750-2)	99,9%	протокол замеров №944-ПВ от 30.06.2021 г
15	1625	ПУ-12 (рукавный АСПЕКС 230-3100-2)	99,9%	протокол замеров №1230-ПВ от 20.08.2021 г

№ п/п	Номер ИЗАВ	Система очистки	Эффектив-ность	Обоснование эффективности
16	1628	ПУ-13 (рукавный фильтр АСПЕКС 566-4500-3)	>99,9%	протокол замеров №944-ПВ от 30.06.2021 г
17	1629	ПУ-14 (рукавный фильтр АСПЕКС 230-3100-2)	>99,9%	протокол замеров №941-ПВ от 30.06.2021 г
18	1630	ПУ-15 (рукавный фильтр АСПЕКС 280—3750-2)	99,9%	протокол замеров 1384-ПВ от 24.09.2021 г
19	1624	ПУ-3 (фильтр рукавный /HFMC96-2)	99,9%	Протокол замеров №942-ПВ от 30.06.2021 г
20	1650	Аспирация ДСК-55 (картриджный фильтр SKH 730-V-Ex)	99,147%	Протокол замеров №897-ПВ от 16.06.2020 г
21	1651	Аспирация ДСК-56 (картриджный фильтр SKH 730-V-Ex)	>99,7%	Протокол замеров №872-ПВ от 11.06.2020 г
22	1654	Аспирация брикетировщика (кассетный фильтр skh-180-v ex)	99,99%	Паспорт на систему очистки
23	1406	Ограждение складов угля ветропылезащитным экраном	К4 =0,005	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г
24	1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523	Укрытие узлов перегрузки; Увлажнение угля при перегрузке и транспортировке	К4 =0,1 η=0,85	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г
25	1615 1616 1642 1653	Укрытие узлов перегрузки	К4 =0,1	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г
26	1524 1525 1526 1527 1528 1529	Использование при перегрузочных работах и хранении угля стационарных оросительных, распылительных, оросительно-вентиляционных установок, водяных оросителей, туманообразующих установок; Ограждение складов угля ветропылезащитным экраном	η=0,8; К4 =0,005	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г
27	1534-1545 1632-1643	Использование при перегрузочных работах и хранении угля стационарных оросительных, распылительных, оросительно-вентиляционных установок, водяных оросителей, туманообразующих установок;	η=0,7; К4 =0,1 (с учетом транспортных проездов в ограждении коэф.принят 0,1)	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г ИТС 46-2019 «Сокращение выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)»

№ п/п	Номер ИЗАВ	Система очистки	Эффектив-ность	Обоснование эффективности
		Ограждение складов угля ветропылезащитным экраном		
28	1547 1548 1549 1550 1609 1610 1611 1612 1613 1614	Использование при перегрузочных работах и хранении угля стационарных оросительных, распылительных, оросительно-вентиляционных установок, водяных оросителей, туманообразующих установок; Ограждение складов угля ветропылезащитным экраном	η=0,85; К4 =0,1 (с учетом транспортных проездов в ограждении коэф.принят 0,1)	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г
29	1603 1604 1605 1606 1607 1608	Использование при перегрузочных работах и хранении угля стационарных оросительных, распылительных, оросительно-вентиляционных установок, водяных оросителей, туманообразующих установок; Ограждение складов угля ветропылезащитным экраном	η=0,8; К4 =0,1 (с учетом транспортных проездов в ограждении коэф.принят 0,1)	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г
ППК-1				
30	0529 0530 (для ИВ: ссыпание груза в приемный бункер, формирование штабеля угля) 0560 0533 0534 (для ИВ: ссыпание груза в приемный бункер, формирование штабеля угля) 0567	Использование при перегрузочных работах и хранении угля стационарных оросительных, распылительных, оросительно-вентиляционных установок, водяных оросителей, туманообразующих установок; Ограждение складов угля ветропылезащитным экраном	η=0,8; К4 =0,6	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г
31	0530 (для ИВ: работа грохота, конвейеров) 0534 (для ИВ: работа грохота, конвейеров)	Укрытие грохота и конвейеров кожухом	К4 =0,005	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г
32	0531	Использование при перегрузочных работах и хранении угля	η=0,8;	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании

№ п/п	Номер ИЗАВ	Система очистки	Эффектив-ность	Обоснование эффективности
		стационарных оросительных, распылительных, оросительно-вентиляционных установок, водяных оросителей, туманообразующих установок;		угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г
33	0560 0565 0542	Ограждение складов угля ветропылезащитным экраном	К4 =0,6	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г

5.1.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха на ППК-3

В ходе инвентаризации зафиксировано двадцать две (22) пылегазоочистительных установок, предназначенных для очистки воздуха от твердых взвешенных частиц, поступающих от котельной и при перегрузке угля.

Таблица 5.1.1-1. Перечень ГОУ и его характеристики

№ цеха	Наименование цеха	Наименование	Номер ИЗА, в который поступают выбросы после очистки	КПД газоочистного оборудования, %	Код ЗВ
-	Котельная (2-я очередь)	батарейный циклон марки «БЦ-2-7(5+3)»(4 ед.).	1403	42	сажа
				42	Бенз/а/пирен
				42	Пыль неорганическая: SiO2 20-70%
-	Углепогрузочный комплекс ППК-3 (2-я очередь)	ПУ №1	1501	55	Пыль каменного угля
		ПУ №2	1502	96	Пыль каменного угля
		ПУ ДСК-26	1551	99,8	Пыль каменного угля
		ПУУ-3	1553	80,82	Пыль каменного угля
		ПУУ-6	1509	47,3	Пыль каменного угля
		ПУУ-4	1510	99,9	Пыль каменного угля
		ПУУ-5	1513	99,9	Пыль каменного угля
-	Углепогрузочный комплекс Т-3 (3-я очередь)	ПУ ВО-3	1617	82,46	Пыль каменного угля
		ПУ ВО-4	1618	99,9	Пыль каменного угля
		ПУ-2,3,4	1620	99,9	Пыль каменного угля
		ПУ-5,6	1621	99,9	Пыль каменного угля
		ПУ-7	1622	99,9	Пыль каменного угля
		ПУ-11	1626	99,9	Пыль каменного угля
		ПУ-12	1625	99,9	Пыль каменного угля
		ПУ-13	1628	99,9	Пыль каменного угля
		ПУ-14	1629	99,9	Пыль каменного угля
		ПУ-15	1630	99,9	Пыль каменного угля
		ПУ-3	1624	99,9	Пыль каменного угля
		Аспирация ДСК-55	1650	99,147	Пыль каменного угля
		Аспирация ДСК-56	1651	99,7	Пыль каменного угля
		Аспирация брикетировщика	1654	99,99	Пыль каменного угля

Для обеспечения пылеподавления при хранении угля и проведении погрузо-разгрузочных работ на территории предприятия проводится комплекс пылеподавляющих мероприятий:

- Проводится контроль влажности угля.
- Штабеля размещаются, при возможности, таким образом, чтобы их оси были параллельны преобладающему в сезон года направлению ветра.
- Регулярно расчищаются от пыли складские площади, дороги на территории склада, которые должны быть ровные, с твердым покрытием.
- Ограничена скорость движения транспортных средств не более 5 км/час на территории терминала во избежание подъема пыли в воздух.
- Обеспечивается, при возможности, непрерывное транспортирование угля с минимальным числом пересыпок, с применением обеспыливающих устройств.
- Установлены пылезащитные экраны высотой от 2 м по отношению к

максимально разрешенной высоте штабеля - высотой от 20 м до 23 м.

- Применяются средства пылеподавления для летнего и зимнего сезона.
- Применяются средства пылеподавления при работе установок дробления угля.

<u>Описание технических средств пылеподавление на ППК-3</u>

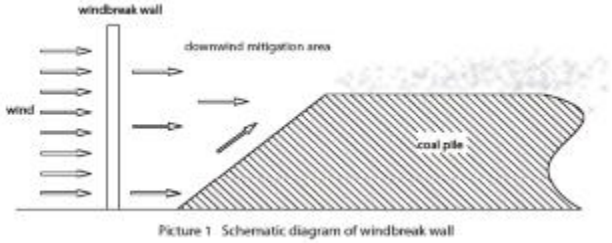
Для обеспечения пылеподавления при хранении пылящих грузов и проведении погрузо-разгрузочных работ на территории ППК-3 и Т-3 АО «Восточный порт» проводится комплекс пылеподавляющих мероприятий:

1. На территории ППК-3 установлен пылеветрозащитный экран:

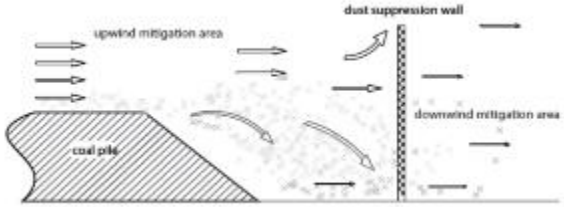
- с южной и восточной сторон периметра ППК-3 и причала 49 на ППК-3 (2я очередь);
- западной, южной, восточной и северной стороны периметра Т-3 (3я очередь).

Высота заграждений 20-23 м.

Кроме того, с северной стороны Т-3 расположен срез рельефа (сопка), высота достигает 40-57 м, что служит естественным барьером распространения пыли.



Picture 1 Schematic diagram of windbreak wall



Picture 2 Schematic diagram of dust suppression wall

Рисунок 5.1.1-1. Схема пылеветрозащитного экрана

Рисунок 5.1.1-2. Вид ветрозащитного барьера

Рисунок 5.1.1-3. Вид пылезащитного ограждения

В соответствии с [*Московая И.В., Лазарева Л.П. Анализ эффективности применения ветро-пылезащитных экранов на открытых складах угольных терминалов//Еврайзийский союз учены (ЕСУ), №6 (15), 2015 г., с. 140-144], [Московая И.В. Оценка эффективности установки ветро-пылезащитных экранов на территории угольных терминалов: выпускная квалификационная работа. - Владивосток., 2015. - 67 с*] принцип работы ограждения: за счет мелких отверстий экран гасит поток ветра, разбивает его на мелкие ручейки, кот. не поднимают пыль.

Благодаря множеству мелких отверстий, такой экран гасит поток ветра и разбивает его на мелкие «ручейки», которые не настолько сильны, чтобы поднимать пыль.

За ветрозащитными сетками эта часть воздушного потока с низкой скоростью и слабой турбулентностью проходит через угольные склады, формируя низкий градиент скорости ветра и низкую степень завихрения, тем самым значительно уменьшая количество поднимаемой пыли.

Наличие специально организованной перфорации и гофрирования жестких экранов способствуют более эффективному разрыву потока набегающего воздуха на отдельные потоки, отклонению их в разных направлениях, и, как следствие, к взаимоподавлению их скоростей и гашению суммарной скорости потока.

В связи с тем, что фактически источники выбросов ограждены с 4-х сторон пылеветрозащитным заграждением, при расчете выбросов эффект ограждения учтен понижающим коэффициентом K_4 который принят на основании Отраслевой методики расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности, Пермь. 2014 г.

2. Внедрена в эксплуатацию система пылеподавления, включающая в себя:

- Мобильный несамоходный снегогенератор Т-40 - 2 ед.
- Стационарные системы пылеподавления водяным туманом дробильно-сортировочных комплексов и открытых конвейеров ДСК № 26, ДСК № 7, ДСК № 8, ДСК № 9, ДСК № 55, ДСК № 56.
- Стационарная система орошения угольных складов ППК-3 и Т-3.
- Система пылеподавления водяным (сухим) туманом вагоноопрокидывателей ППК-3, (Т-3) №1, 2, 3, 4.
- Системы пылеподавления водяным туманом стакера № 1.
- Автономные системные пылеподавления (снегогенераторы TF-10) установленные на шасси КАМАЗ.

- Мобильные системы пылеподавления «ТОР», установленные на портальных комплексах на путях движения складской техники.

3. Система пылеуборки:

- Вакуумная подметально-уборочная машина HIDE WHD 5060 TSL – 1 ед.
- Вакуумная подметально-уборочная машина KRS 95 MAN – 2 ед.
- Колёсный трактор МТЗ-82 оснащенный дорожной щеткой – 1 ед.
- Вакуумный погрузчик SIBILIA – 1 ед.
- Вакуумный погрузчик CENTURION LN1012 STEP III DISAB – 4 ед.

Работы по пылеподавлению мобильными снегогенераторами и мобильными установками пылеподавления производяся на пирсах №№ 49, 50, 51, складах угля, дробильно-сортировочных комплексах, пересыпных станциях, дорогах, проездах комплекса, где имеется интенсивное пылеобразование. В течение рабочей смены техника, обеспечивающая пылеподавление, должна перемещаться по всей территории комплекса, включая территорию ТЗ. В первую очередь работы по пылеподавлению производятся в местах интенсивного пылеобразования, обнаруживаемого визуально.

Таким образом, учёт средств пылеподавления ведётся путём использования понижающего коэффициента η (0,8-0,85) на основании Отраслевой методики расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности, Пермь. 2014 г.

Вакуумный погрузчик CENTURION LN1012 STEP III (DISAB) и вакуумный погрузчик SIBILIA – при необходимости в течении смены производится зачистка пересыпных, приводных станций, здания вагоноопрокидывателя от скоплений угольной пыли, также используется для высасывания угольной пыли на гофрированном покрытии ячеек пирсов №№ 49, 50, подрельсовых путей судопогрузочных машин. Время для выгрузки и зачистки приемного бункера не менее 30 мин. При работе по выкачиванию воды время на зачистку приемного бункера и просушку фильтров не менее одного часа.

Вакуумные подметально-уборочные машины - уборка территории после орошения снегогенераторами, (движение следом, для минимизации пыления при уборке). Время для выгрузки и зачистки приемного бункера не менее 30 мин.

Трактор «Беларусь»-МТЗ - оснащенный дорожной щеткой и резервуаром для воды, использует солевого раствора бишофит и пылеподавляющий 1% водный раствор марки «ПАВ» производства ООО «Полибонд», чтобы предотвратить образование наледи на дорогах и пролив пожарных, технологических проездов, территории пирса, зачистка данных территорий производится с применением полипропиленовой щетки.

Прицепы-снегогенераторы и снегогенераторы на базе КАМАЗ - орошение территории пожарных и технологических проездов комплекса, локализация угольной пыли при работе с пылящими марками угля.

Рисунок 5.1.1-4. Фотография работы дождевых установок

Рисунок 51.1-5. Фотография работы мобильной оросительной установки

Рисунок 5.1.1-6. Фотография работы оросительной установки

5.1.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха на Портофлоте

В результате проведенной инвентаризации пылегазоочистное оборудование не зафиксировано.

В качестве основного мероприятия по охране атмосферного воздуха предусмотрено питание судов с берега, для экономии топлива и минимизации загрязнения воздуха выхлопными газами от судовых установок.

На причале №30 имеется запас средств противопожарной защиты, а также оборудование для локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов при возникновении аварийных ситуаций.

Причал № 30 оборудован системой сбора и очистки сточных вод, в состав которой входят сборные лотки и бордюр по периметру, накопительная ёмкость 35 куб.м, очистные сооружения. Данная система может быть использована для сбора топлива при аварийных розливах. Для этого необходимо осушить накопительную ёмкость, выключить насос подачи сточных вод на очистные сооружения и убедиться, что габариты автоцистерны не выступают за сборные лотки.

При бункеровке с помощью системы лотков и укрытия шланга исключается его провисание между причалом и буксиром над акваторией исключено. Данное обстоятельство исключает возможность попадания топлива в акваторию при аварийной ситуации.

5.1.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха на ППК-1

Для обеспечения пылеподавления при хранении угля и пылящих грузов и проведении погрузо-разгрузочных работ на территории предприятия проводится комплекс пылеподавляющих мероприятий:

1. Проводится контроль влажности.
2. Осуществляется перевалка технически исправными грейферами, исключающими просыпи угля между челюстями грейфера, а также переполнение грейфера, держать грейфер на весу в статическом положении запрещается.
3. Не допускается раскрытие грейфера или ковша на высоте свыше 2 м от штабеля, приемного бункера вспомогательного оборудования, грузового вагона, а при возможности минимизировать до 1 м.
4. Не допускается раскрытие грейфера или ковша на высоте свыше 2 м в зависимости от уровня загрузки трюма, а при возможности минимизировать до 1 м.
5. Штабеля размещаются, при возможности, таким образом, чтобы их оси были параллельны преобладающему в сезон года направлению ветра.
6. Производится очистка от пыли складских площадей, дороги на территории склада, которые должны быть ровные, с твердым покрытием, в соответствии с локальными нормативными актами.
7. Ограничена скорость движения транспортных средств не более 5 км/ч на территории терминала во избежание подъема пыли в воздух.
8. Обеспечивается, при возможности, непрерывное транспортирование угля с минимальным числом пересыпок, с применением обеспыливающих устройств.
9. Установлены пылезащитные экраны высотой 23 метра в торце причалов №11 и №14
10. Применение средств пылеподавления для летнего и зимнего сезона.

<u>Описание технических средств пылеподавления на ППК-1</u>

Оросительные установки на ППК-1 представляют собой 6 стационарных пушек на базе Emi Controls TF10 с радиусом действия 80 м. Пушки установлены на

платформах на высоте 6150 мм. Расход воды составляет 6-34 куб. м/ч, температура окружающей среды при эксплуатации от -30 до +40 град.С.

При работе системы оросительных установок подача воды производится автоматизировано, с удаленным управлением орошения. При перегрузках угли выделяют пыль с размерами частиц от 30 до 100 мкм, поэтому для эффективной работы системы пылеподавления размеры капель, создаваемых пушками пылеподавления должны быть не более 30-50мкм. Для создания капель такого размера требуются форсунки с уменьшенными диаметрами сопла, что также будет способствовать пониженному расходу.

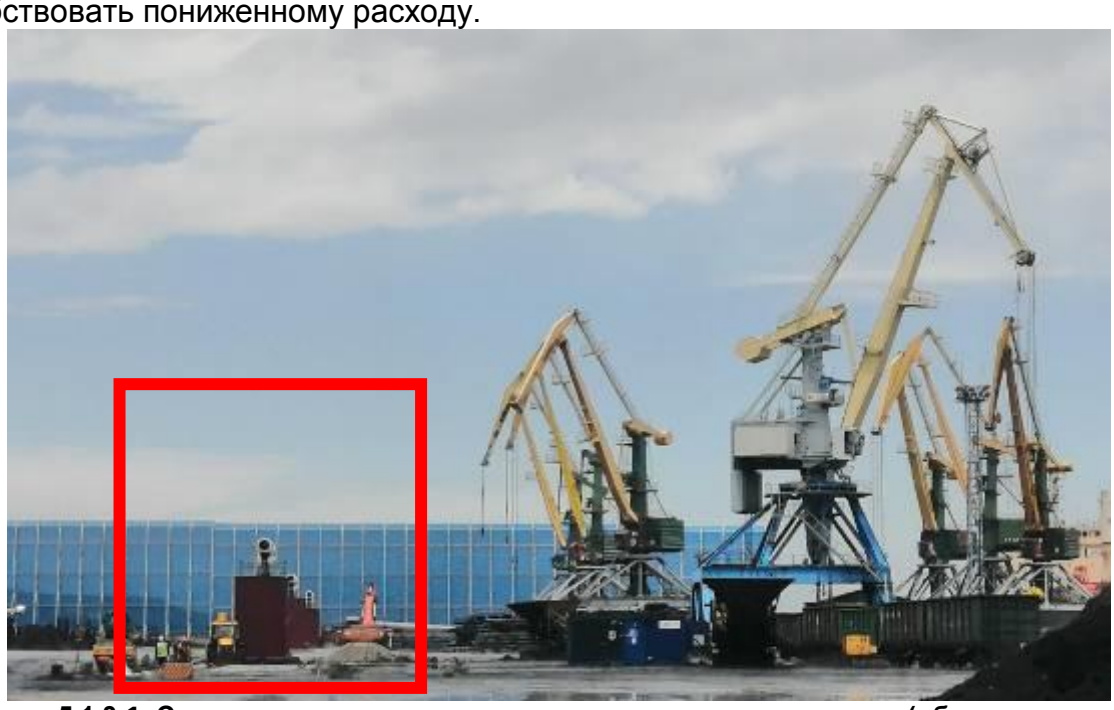


Рисунок 5.1.3-1. Стационарные оросительные установки на территории (обведены красным цветом)

Рисунок 5.1.3-2. Оросительная установка – крупный план

Оросительные установки имеют утепление, что позволяет использовать их и в холодное время года в режиме снегогенераторов.

Местоположение пушки, радиус струи и угол вращения позволяют орошать:

- 100% зоны «B» и «C» причала №14
- 100% зоны «B» и «C» причала №13
- 100% зоны «B» причалов №11 и №12
- 20% зоны «A» причала №14
- 20% зоны «A» причала №13

Зона «A» причалов №12 и №11 стационарными пушками не орошается, но применяются мобильные системы. Во избежание выхода из строя техники орошение в районе погрузо-разгрузочных работ на суда не производится.

Также для пылеподавления и пылеуборки применяются передвижные оросительные установки и уборочные машины:

- Вакуумная ПУМ KRS 90 – 1 ед.
- Вакуумная ПУМ KRS 95 – 1 ед.
- Снегогенератор ТОР на шасси Камаз – 1 ед.
- Вакуумный погрузчик Centurion LN1012 DISAB – 1 ед.

Вакуумная ПУМ KRS 90/95 – 2 ед.

Вакуумная подметальная-уборочная машина KRS 90/95 предназначена для очистки дорог, пожарных проездов под зачистку.

Необходимое разрежение для всасывания смета создается в первую очередь в бункере для сбора смета двумя высокопроизводительными вентиляторами, приводимыми в движение дополнительным дизельным двигателем установки. Бункер для сбора смета в свою очередь соединен с всасывающими раструбами оборудования для сбора мусора двумя направляющими гофрированными резиновыми патрубками. Всасываемые за счет создаваемого разряжения во всасывающих раструбах грязь, вода и посторонние предметы через направляющие патрубки попадают в бункер для сбора смета. Цилиндрическая подметальная щетка предназначена для отрыва и поднятия в воздух по направлению к всасывающим соплам слежавшихся и поэтому не засосавшихся частиц смета. Впереди всасывающих сопел установлены две дисковые подметальные щетки, управление которыми осуществляется каждой по отдельности и при необходимости применения. Смет, сметаемый этими щетками, выкладывается непосредственно в зону уборки вакуумного рабочего органа. Для предотвращения поднятия пыли во время работы имеется система распыла воды на убираемое покрытие непосредственно перед ее уборкой.

Рисунок 5.1.3-3. Вакуумная ПУМ KRS 90/95. Общий вид

Рисунок 5.1.3-4. Вакуумная ПУМ KRS 90/95. Щетки и всасывающее устройство

Вакуумный погрузчик Centurion LN1012 DISAB – 1 ед.

Вакуумный погрузчик Centurion пневматически собирает и транспортирует материал, который по своей консистенции проходит через шланги диаметром 200мм. К таким материалам относятся камень, гравий, песок, химикаты, шлам, угольная пыль и жидкости. Объем контейнера для собранного материала – 12 куб.м.

Данный агрегат, благодаря оснащению вакуумным насосом чистит колодцы и отстойники. С помощью специальной подметательной насадки убирает дороги, собирая слой угольной пыли или другого материала толщиной до 5 см.

При данных параметрах (объем контейнера – 12 куб.м., сила всасывания 900 м/бар.) полный бункер набирается в среднем за полчаса. Его наполняемость контролируется с помощью специально встроенных датчиков, а собранная угольная пыль отвозится и выгружается на специально отведенную площадку (площадка временного накопления отходов – отсек «Угольный смет»). По мере наполнения данный процесс повторяется.

Рисунок 5.1.3-5. Вакуумный погрузчик Centurion LN1012 DISAB (вид сбоку)

Рисунок 5.1.3-6. Вакуумный погрузчик Centurion LN1012 DISAB

Снегогенератор на шасси КАМАЗ – 1 ед.

Каждая оросительная установка представляет собой пушку, установленную на базе шасси КАМАЗ. Подача воды производится автоматизировано, с установленной емкости, с управлением машинистом.

Мобильность машины позволяет размещать пушку в местах интенсивного пыления, которые в связи с техническими характеристиками не охватываются стационарными пушками. Также благодаря расположению на шасси КАМАЗ установка способна перемещаться по всей территории ППК-1, создавая дополнительное орошение, дальностью до 25-30 м.

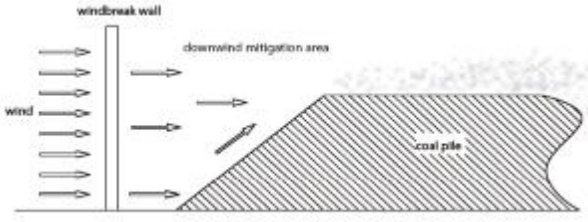
Снегогенераторы с автоцистерной объемом 8 куб.м. Расход воды 50-300 л/мин. Угол поворота в горизонтальной плоскости до 360 град, в вертикальной – до 45 град. Также для возможности использования машины в зимний период, проведены работы по утеплению трубопровода терморегулирующим кабелем. Установка курсирует вокруг склада угля, предотвращая разнос угольной пыли по территории.

Рисунок 5.1.3-7. Снегогенератор

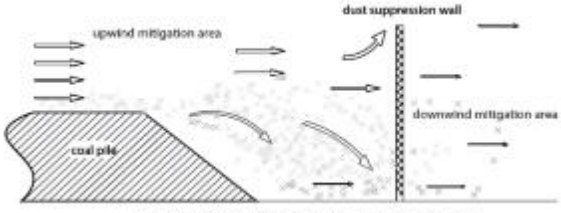
Орошение осуществляется в местах визуального пыления – при погрузо-разгрузочных работах, сортировочных работах, сдувании угля от порывов ветра.

Кроме того, установлен пылеветрозащитный экран высотой 23 м на северо-западной части причала №14 и южной, восточной части причала №№10-11. Экран представляет собой металлическую конструкцию с мелкими ячейками конусообразной формы. Благодаря множеству мелких отверстий, такой экран гасит поток ветра и разбивает его на мелкие «ручейки», которые не настолько сильны, чтобы поднимать пыль. Наличие специально организованной перфорации и гофрирования жестких экранов способствуют более эффективному разрыву потока набегающего воздуха на отдельные потоки, отклонению их в разных направлениях, и, как следствие, к взаимоподавлению их скоростей и гашению суммарной скорости потока. Ограждение спроектировано таким образом, что территории хранения и перегрузки угля имеет ограждение с двух сторон.

В расчетах учтен понижающий коэффициент укрытости узла.



Picture 1 Schematic diagram of windbreak wall



Picture 2 Schematic diagram of dust suppression wall

Рисунок 5.1.3-8. Схема работы ветрозащитного барьера

Рисунок 5.1.3-9. Вид ветрозащитного барьера

Рисунок 5.1.3-10. Вид ветрозащитного барьера на причале №14

Рисунок 5.1.3-11. Вид ветрозащитного барьера на причале №11

Расположение пылеветрозащитного экрана соответствует направлению преобладающих ветров в п. Врангель.

В соответствии с [*Московая И.В., Лазарева Л.П. Анализ эффективности применения ветро-пылезащитных экранов на открытых складах угольных терминалов//Еврайзийский союз учены (ЕСУ), №6 (15), 2015 г., с. 140-144], [Московая И.В. Оценка эффективности установки ветропылезащитных экранов на территории угольных терминалов: выпускная квалификационная работа. - Владивосток., 2015. - 67 с*] принцип работы ограждения: за счет мелких отверстий экран гасит поток ветра, разбивает его на мелкие ручейки, кот. не поднимают пыль.

Благодаря множеству мелких отверстий, такой экран гасит поток ветра и разбивает его на мелкие «ручейки», которые не настолько сильны, чтобы поднимать пыль.

За ветрозащитными сетками эта часть воздушного потока с низкой скоростью и слабой турбулентностью проходит через угольные склады, формируя низкий градиент скорости ветра и низкую степень завихрения, тем самым значительно уменьшая количество поднимаемой пыли.

Наличие специально организованной перфорации и гофрирования жестких экранов способствуют более эффективному разрыву потока набегающего воздуха на отдельные потоки, отклонению их в разных направлениях, и, как следствие, к взаимоподавлению их скоростей и гашению суммарной скорости потока.

Эффективность пылеподавления принята по данным производителей оборудования, методическим и справочным материалам:

Таблица 5.1.3-2. Показатели эффективности мероприятий по пылеподавлению

Мероприятие	Эффективность пылеподавления	Источник информации
Ограждение складов угля ветропылезащитным экраном	Использование в расчетах выбросов коэффициента, учитывающего защищенность узла K_4 =0,6	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля, Пермь 2014
Использование при перегрузочных работах и хранении угля стационарных оросительных, распылительных, оросительно-вентиляционных установок, водяных оросителей, туманообразующих установок	Использование в расчетах выбросов коэффициента, учитывающего орошение	Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля, Пермь 2014

5.1.4 Оценка эффективности применения наилучших доступных технологий

В части мероприятий, направленных на минимизацию выбросов АО «Восточный Порт» использует различные технологии, включая технологии, включенные в список наилучших доступных технологий (НДТ) в соответствии со справочником НДТ ИТС 46-2019:

НДТ В-1. Высаживание защитных лесных насаждений по периметру технологических зон терминала

Предприятие оказывает помощь в благоустройстве пос. Врангель и г. Находка, выделяет средства для озеленения улиц и школ.

Социальная политика АО «Восточный Порт» включает проведение ежегодного фестиваля под названием «Экомарафон», который проходит в несколько этапов с мая по сентябрь, а его участниками становятся дети и взрослые из ближайших населенных пунктов. В программе фестиваля - экологические субботники, волонтерские проекты с экологами, экологические уроки для школьников, на которых им рассказывают о правилах поведения в лесу и на воде, экскурсии в природные парки и заповедники, творческие конкурсы. В рамках "Экомарафонов" проводится высадка озеленение школ и улиц городов, высадка саженцев деревьев хвойных и лиственных пород.

Провести количественную оценку эффективности мероприятия не представляется возможным, поскольку озеленение производится на городских территориях, а не в промышленной зоне.

Тем не менее, мероприятие является по сути природоохранным. Поверхности листьев могут накапливать пыль в течение вегетационного периода,затем самоочищаются. Кроме того, листья могут связывать газообразные примеси воздуха. 2 Косвенные эффекты: зеленые насаждения изменяют поток воздуха. Это влияет на локальную концентрацию, распределение и разделение пыли и загрязнителей воздуха. Снижение скорости ветра и изменения в турбулентности, в значительной степени влияют на эффективность удаления загрязнений из воздуха. Кроме того, это приводит к изменению местного климата, так как влияет на изменения в концентрации загрязнителей воздуха в зоне посадки. По оценкам, улавливание твердых частиц (ТЧ10) зелеными элементами в средних погодных условиях максимум 15-20 %. Концентрация оксида азота может быть снижена с помощью зеленой структуры с правильной пористостью не более чем на 10 % [Bäume und Pflanzen [Электронный ресурс] / http://www.die-gruene-stadt.de/baeume-inder-stadt.pdfx. ; Gartenschauen nachhaltig gestalten [Электронный ресурс] / http://www.die-gruenestadt.de/gartenschauen-nachhaltig-gestalten.pdfx; Муллаярова Полина Ильинична Влияние зеленых насаждений на запыленность атмосферы городов // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2016. №2.]

НДТ В-2. Технология орошения «для предотвращения пыления»; НДТ В-3. Технология орошения для подавления площадных неорганизованных источников пыления (на открытых штабелях на складе)

В 2018 году для АО «Восточный Порт» по договорам с ООО «АкадПП «Борей» были разработаны проекты по пылеподавлению на судопогрузочных машинах, стакерах и рекламерах для площадок ППК-1 и ППК-3, а также приобретены универсальные машины для подавления пыли.

Распыление воды стационарными и мобильными дождевальными (поливальными) установками твердых покрытий проездов и площадок предусматривается только при положительной температуре воздуха и в отсутствие осадков, а также при усилении ветра.

Пылеподавление методом распыления воды иначе именуется «влажным» методом удаления пыли. Действие метода заключается, главным образом, в увлажнении мельчайших частиц пыли, повышении влажности пыли, в результате чего плотность пыли возрастает, и происходит «склеивание», агрегация частиц с

образованием относительно крупных частиц, которые сложно поднять воздух воздействием внешней силы.

При улавливании, капли воды, сталкиваясь с пылинками, смачивают частицы пыли, уже попавшей в воздух, увеличивая их массу и заставляя их оседать под действием силы тяжести гораздо быстрей.

В целом предотвращение гораздо эффективней, чем улавливание, поэтому необходимо регулярно увлажнять поверхность угольных штабелей, а также при операциях выгрузки - загрузки подавать воду непосредственно в зону появления пыли при этих операциях для предварительного увлажнения материала в разгрузочных (погрузочных) ковшах.

Подробное описание систем пылеподавления приведено в разделе выше настоящего проекта. Эффективность систем пылеподавления, принятая в ряде методических пособий и справочников, основана на эмпирических данных и составляет 70-90%.

В настоящем проекте эффективность орошения принята согласно Отраслевой методике расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г, справочника ИТС 46-2019 «Сокращение выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)», справочника ИТС 37-2017 «Добыча и обогащение угля». Для уменьшения выбросов при хранении угля на ППК-1 эффективность принята 80%, так как уголь хранится на 7 складах, из которых постоянно орошаются 5 складов. Для хранения угля на ППК-3 принята эффективность минимальная - 70%, так как площади складов гораздо больше, чем на ППК-1.

НДТ В-4. Аспирация организованных источников пыления

Для предотвращения пылевыделения в здании вагоноопрокидывателей и в подземных помещениях линии выгрузки каждая ось выгрузки (ВО №1, ВО №2, ВО№3 и ВО№4) оборудована отдельной системой аспирации.

Последующая очистка воздуха производится в рукавных фильтрах:

- вагоноопрокидыватель №1 (ПУ ВО-1), (производительность 247 781 куб.м/час, диаметр выхода 1,3 м, высота источника 30 м)
- вагоноопрокидыватель №2 (ПУ ВО-2), (производительность 195 955 куб.м/час, диаметр выхода 1,3 м, высота источника 30 м)
- вагоноопрокидыватель №3 (ПУ ВО-3), (производительность 240 000 куб.м/час, диаметр выхода 2,2 м, высота источника 16 м)
- вагоноопрокидыватель №4 (ПУ ВО-4), (производительность 240 000 куб.м/час, диаметр выхода 2,2 м, высота источника 16 м)

Дробильное оборудование расположено в подвальном помещении здания, что исключает выброс пыли в атмосферу.

В 2021 году вводится в эксплуатацию аспирационная установка ПУУ-4, на которую отводится выброс с местного отсоса от пересыпной станции ПС 16-20 и конвейерного оборудования дробильно-сортировочного комплекса ДСК-7,8,9. Очистка производится на картриджных фильтрах SKH-800-V/*2 типа Purepact 103 на 1200 мм, проектная максимальная производительностью 120 000 куб.м/час**.**

На конвейере № 26 установлен дробильно-сортировочный комплекс ДСК № 26. Пылеподавление на конвейере: туманообразователи по принципу «Сухой туман», аспирационная установка – рукавные (мешковые) фильтра. Производительность аспирации по результатам замеров, выполненных в 2019 года – 33%.

Пылеудаление от дробилок производится рукавными фильтрами СРФ22×4В.

Пылеудаление от дробилок на ДСК № 55 и № 56 производится картриджными фильтрами SKH 730-V-Ex.

При перегрузке угля с конвейера на конвейер предусмотрены пересыпные станции. Производительность каждого узла линий – 3000 т/час. От мест пересыпки угля предусмотрены местные отсосы с последующей очисткой запыленного воздуха:

- пересыпная станция ПС-2, 3, 4 – рукавный фильтр АСПЕКС 3536-6100 – ПУ-2,3,4 (проектная максимальная производительность 212 600 м³/час, фактическая по результатам замеров 217 782 м³/час, диаметр выхода 0,43 м, высота источника 7,1 м);
- пересыпная станция ПС-5,6 –рукавный фильтр АСПЕКС 1892-4650-4 – ПУ-5,6 (проектная максимальная производительность 115 000 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 124 668 куб.м/час, диаметр выхода 2 м, высота источника 6,6 м) ;
- пересыпная станция ПС-7 –рукавный фильтр АСПЕКС 459-4100-3 – ПУ-7 (проектная максимальная производительность 27 600 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 19 562 м³/час, диаметр выхода 0,35 м, высота источника 4,3 м);
- пересыпная станция ПС-8,9,10 – фильтр рукавный /HFMC96-2 – ПУ-3 (проектная максимальная производительность 154 000 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 98 280 куб.м/час, диаметр выхода 0,22 м, высота источника 8 м) ;
- пересыпная станция ПС-11–рукавный фильтр АСПЕКС 280—3750-2 – ПУ-11 (проектная максимальная производительность 16 800 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 12 700 м³/час, диаметр выхода 0,5 м, высота источника 3,6 м) ;
- пересыпная станция ПС-12 –рукавный АСПЕКС 230-3100-2 – ПУ-12 (проектная максимальная производительность 13 800 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 9806 м³/час, диаметр выхода 0,73 м, высота источника 3,4 м);
- пересыпная станция ПС-13 –рукавный фильтр АСПЕКС 566-4500-3 – ПУ-13 (проектная максимальная производительность 33 600 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 30 398 м³/час, диаметр выхода 0,73 м, высота источника 3,4 м);
- пересыпная станция ПС-14 –рукавный фильтр АСПЕКС 230-3100-2 – ПУ-14 (проектная максимальная производительность 13 800 куб.м/час, фактическая по результатам замеров 10 372 м³/час, диаметр выхода 0,73 м, высота источника 3,4 м) ;
- пересыпная станция ПС-15 –рукавный фильтр АСПЕКС 280—3750-2 – ПУ-15 (проектная максимальная производительность 16 800 м³/час, фактическая по замерам 10 865 куб.м/час, диаметр выхода 0,5 м, высота источника 3,6 м);

Эффективность систем аспирации принята на основании протоколов измерений до и после очистки, а также по данным производителя (таблица 5.1.4-1)

Таблица 5.1.4-1. Эффективность систем аспирации

№ п/п	Номер ИЗАВ	Система очистки	Эффективность	Обоснование эффективности
ППК-3				
1	1501	ПУ №1 (фильтр рукавный)	55 %	Протокол замеров №501-ПВ от 03.04.2019 г
2	1502	ПУ №2 (фильтр рукавный)	96%	Протокол замеров №887-ПВ от 15.06.2020 г
3	1551	ПУ ДСК-26 (рукавный фильтр СРФ22х4В)	99,8%	Протокол замеров №1203-ПВ от 15.11.2019 г
4	1553	ПУУ-3 (фильтр картриджный тип SKH-730-V Ex)	80,82%	Протокол замеров №3144-ПВ от 15.11.2019 г
5	1509	ПУУ-6 (фильтр картриджный тип SKH-365-V Ex)	47,3%	Протокол замеров №2880-ПВ от 13.09.2019 г
6	1510	ПУУ-4 (картриджный фильтр SKH-800-V/*2 типа Purepact 103 на 1200 мм)	99,9%	Протокол замеров №617-ПВ от 30.04.2021 г
7	1513	ПУУ-5 (картриджный фильтр SKH-640-V)	>99,9%	Протокол замеров №880-ПВ от 22.06.2021 г
8	1617	ПУ ВО-3 (рукавный фильтр)	>82,46%	Протокол замеров №672-ПВ от 06.05.2020 г
9	1618	ПУ ВО-4 (рукавный фильтр)	>82,46%	По аналогу с ИЗАВ №1617
10	1620	ПУ-2,3,4 (рукавный фильтр АСПЕКС 3536-6100)	99,9%	Протокол замеров №943-ПВ от 30.06.2021 г
11	1621	ПУ-5,6 (рукавный фильтр АСПЕКС 1892-4650-4)	99,9%	Протокол замеров №1236-ПВ от 24.08.2021 г
12	1622	ПУ-7 (рукавный фильтр АСПЕКС 459-4100-3)	99,9%	Протокол замеров №599-ПВ от 17.04.2020 г
13	1626	ПУ-11 (рукавный фильтр АСПЕКС 280—3750-2)	99,9%	протокол замеров №944-ПВ от 30.06.2021 г

№ п/п	Номер ИЗАВ	Система очистки	Эффективность	Обоснование эффективности
14	1625	ПУ-12 (рукавный АСПЕКС 230-3100-2)	99,9%	протокол замеров №1230-ПВ от 20.08.2021 г
15	1628	ПУ-13 (рукавный фильтр АСПЕКС 566-4500-3)	>99,9%	протокол замеров №944-ПВ от 30.06.2021 г
16	1629	ПУ-14 (рукавный фильтр АСПЕКС 230-3100-2)	>99,9%	протокол замеров №941-ПВ от 30.06.2021 г
17	1630	ПУ-15 (рукавный фильтр АСПЕКС 280—3750-2)	99,9%	протокол замеров 1384-ПВ от 24.09.2021 г
18	1624	ПУ-3 (фильтр рукавный /HFMC96-2)	99,9%	Протокол замеров №942-ПВ от 30.06.2021 г
19	1650	Аспирация ДСК-55 (картриджный фильтр SKH 730-V-Ex)	99,147%	Протокол замеров №897-ПВ от 16.06.2020 г
20	1651	Аспирация ДСК-56 (картриджный фильтр SKH 730-V-Ex)	>99,7%	Протокол замеров №872-ПВ от 11.06.2020 г
21	1654	Аспирация брикетировщика (кассетный фильтр Pskh-180-v ex)	99,99%	Паспорт на систему очистки брикетировщика

НДТ В-6. Локальные ветрозащитные конструкции

Для сокращения пыления неорганизованных источников в совокупности с другими методами используются:

- крытые галереи конвейерной ленты ДСК для полного предотвращения выбросов угольной пыли в атмосферу от конвейерных лент,
- подпорные стенки для штабелей угля на складе
- ветрозащитное пыленепроницаемое ограждение из сборных модульных металлоконструкций (40-фут. контейнер), высотой 11,6 метров, общей длиной заграждения 258 м по периметру площади склада, где выполняются грузовые операции, перемещение и транспортировка навалочных грузов. Ограждение предусмотрено с запада и юга – напротив площадки груженых контейнеров, а также с двух сторон открытой площадки навалочных грузов таким образом, что зона перегрузки и хранения угля укрыта с трех сторон
- ветрозащитные экраны (см. НДТ В-8).

Эффективность укрывающих конструкций, принятая в ряде методических пособий и справочников, основана на эмпирических данных.

В настоящем проекте эффективность укрытия принята согласно Отраслевой методике расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь. 2014 г. Эффективность снижения выбросов при укрытии конвейера составляет 75-90%.

НДТ В-7. Механическая и вакуумная уборка пыли с покрытий проездов и площадок

Система пылеуборки на ППК-3:

- Вакуумная подметально-уборочная машина HIDE WHD 5060 TSL – 1 ед.
- Вакуумная подметально-уборочная машина KRS 95 MAN – 2 ед.
- Колёсный трактор МТЗ-82 оснащенный дорожной щеткой – 1 ед.
- Вакуумный погрузчик SIBILIA – 1 ед.
- Вакуумный погрузчик CENTURION LN1012 STEP III DISAB – 4 ед.

На ППК-1 также для пылеподавления и пылеуборки применяются передвижные оросительные установки и уборочные машины:

- Вакуумная ПУМ KRS 90 – 1 ед.
- Вакуумная ПУМ KRS 95 – 1 ед.
- Снегогенератор ТОР на шасси Камаз – 1 ед.

- Вакуумный погрузчик Centurion LN1012 DISAB – 1 ед.

Назначение средств механической и вакуумной уборки - предотвращение россыпей угля и, как следствие, его пыление при проезде техники. Эффективность оценить не представляется возможным, так как отсутствуют соответствующие методики и исследования, тем не менее, по сути мероприятие является природоохранным.

НДТ В-8. Ветрозащитные экраны терминалов

В настоящее время это одна из наиболее широко применяемых технологий защиты от загрязнения пылью.

Ветрозащитный экран является передовой технологией, решающей проблему пылевого загрязнения на открытых складах насыпных материалов. При помощи принципов аэродинамики экран обеспечивает эффективное регулирование ветра. Он снижает способность ветра поднимать и переносить пыль, создавая эффект пылеподавления.

Ветрозащитные экраны на ППК-1 устанолены в соответствии с проектной документацией, разработанной на основании проведенного математического моделирования с учетом климатических условий региона, рельефа местности, расположения источников пыления, технологии работ (строительство ветрозащитных ограждений для подавления пыли на границе 10-11 и 14 причалов по договору с ООО «Находка-проект»; с южной и восточной сторон периметра ППК-3, а также со стороны причала № 49 по договору с ЗАО «Стройинвест Восток»).

На северо-западной части причала №14 и южной, восточной части причала №№10-11 установлен пылеветрозащитный экран высотой 23 м.

На территории ППК-3 установлены пылеветрозащитные экраны высотой 20-23 м:

- с южной и восточной сторон периметра ППК-3 и причала 49 на ППК-3 (2-я очередь);
- западной, южной, восточной и северной стороны периметра Т-3 (3-я очередь).

Кроме того, с северной стороны Т-3 расположен срез рельефа (сопка), высота достигает 40-57 м, что служит естественным барьером распространения пыли. Экран представляет собой металлическую конструкцию с мелкими ячейками конусообразной формы. Благодаря множеству мелких отверстий, такой экран гасит поток ветра и разбивает его на мелкие «ручейки», которые не настолько сильны, чтобы поднимать пыль. Наличие специально организованной перфорации и гофрирования жестких экранов способствуют более эффективному разрыву потока набегающего воздуха на отдельные потоки, отклонению их в разных направлениях, и, как следствие, к взаимоподавлению их скоростей и гашению суммарной скорости потока. Ограждение спроектировано таким образом, что территории хранения и перегрузки угля имеет ограждение с двух сторон

В соответствии с [*Московая И.В., Лазарева Л.П. Анализ эффективности применения ветро-пылезащитных экранов на открытых складах угольных терминалов//Еврайзийский союз учены (ЕСУ), №6 (15), 2015 г., с. 140-144], [Московая И.В. Оценка эффективности установки ветро-пылезащитных экранов на территории угольных терминалов: выпускная квалификационная работа. - Владивосток., 2015. - 67 с*] принцип работы ограждения: за счет мелких отверстий экран гасит поток ветра, разбивает его на мелкие ручейки, кот. не поднимают пыль.

Благодаря множеству мелких отверстий, такой экран гасит поток ветра и разбивает его на мелкие «ручейки», которые не настолько сильны, чтобы поднимать пыль.

За ветрозащитными сетками эта часть воздушного потока с низкой скоростью и слабой турбулентностью проходит через угольные склады, формируя низкий градиент скорости ветра и низкую степень завихрения, тем самым значительно уменьшая количество поднимаемой пыли.

Наличие специально организованной перфорации и гофрирования жестких экранов способствуют более эффективному разрыву потока набегающего воздуха на отдельные потоки, отклонению их в разных направлениях, и, как следствие, к взаимоподавлению их скоростей и гашению суммарной скорости потока.

В связи с тем, что фактически территория работа на ППК-1 и ППК-3 имеют пылеветрозащитное заграждение, при расчете выбросов эффект ограждения учтен понижающим коэффициентом K_4 который принят на основании Отраслевой методики расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности, Пермь. 2014 г.

Кроме того, результаты испытания в аэродинамической трубе в соответствии с ИТС 46-2019 показывают:

- высота пылезащитного экрана обычно выбирается в диапазоне 1,1-1,5 высоты штабеля;
- при определении высоты пылезащитного экрана должна учитываться площадь открытого склада, чтобы склад попадал в зону эффективной защиты;
- на расстоянии, превышающем высоту пылезащитного экрана в 2-5 раз, коэффициент пылеподавления для угольного штабеля может быть 90%;
- на расстоянии, превышающем высоту пылезащитного экрана в 16 раз, коэффициент пылеподавления для угольного штабеля может быть более 80%;
- на расстоянии, превышающем высоту пылезащитного экрана в 25 раз, обеспечивается хорошее пылеподавление;
- на расстоянии, превышающем высоту пылезащитного экрана в 50 раз, он обладает способностью снижать скорость ветра на 20%.

НДТ В-9. Организационно-технические мероприятия

В целях снижения выбросов при производстве погрузочно-разгрузочных работ запланированы и внедрены специальные организационно-технические и управленческие мероприятия, которые включают:

- изменение компоновочных решений по территории склада с целью увеличения складских площадей и устройства внутренних дорог и технологических проездов, для безопасности движения автотранспорта и технологических машин, с учетом заданных показателей мощности по перевалке грузов;
- для штабелирования угля внедрение конвейера-штабелеукладчика (стакеры), оборудованного системой пылеподавления, включая укрытие основного конвейера (оцинкованные короба/брезент), укрытие стрелы системой пылеудаления;
- внедрение современных перегрузочных машин, с характеристиками, обеспечивающими рациональную эксплуатацию по перегрузке грузов (машины, оборудованные спредерами для перегрузки контейнеров специального исполнения; машины с большим радиусом черпания, оборудованные современными грейферами, исключающими просыпи навалочного груза);
- использование специализированных пологов при погрузке угля на судно (причалы № 11, 12, 13, 14);
- сбор и уборку просыпей на причалах;
- использование локальных очистных сооружений с системой поверхностного водосбора ливневых стоков из лотков, дождеприёмных колодцев с пескоуловителями;
- непрерывный автоматический контроль состояния атмосферного воздуха согласно утвержденному на предприятии плану-графику контроля;
- передачу данных автоматического контроля атмосферного воздуха в Приморское УГМС в режиме online;

- передачу информации о результатах инструментального контроля содержания пыли каменного угля в атмосферном воздухе в Администрацию Находкинского городского округа;
- заключение договора с Приморским УГМС на оперативное предоставление предупреждений о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ). При получение Предупреждения о НМУ выполнение мероприятий по сокращению выбросов при НМУ; направление Отчётов о выполненных мероприятиях при НМУ в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды по Приморскому краю;
- повышение качества планирования совместной работы флота и железнодорожного транспорта для обеспечения ритмичной перевалки угля, минимизации сроков и объемов хранения угля на складах

Количественную оценку данных мероприятий привести не представляется возможным, так как отсутствуют методики и способы ее подтверждения. В настоящий момент оценка может быть проведена эмпирическая, на основании экспертных оценок. Тем не менее, мероприятия являются по сути природоохранными.

Перспективные технологии: Брикетирование угольной пыли

Известны два основных типа технологий брикетирования угольной пыли: с применением связующих и без применения связующих (жесткая экструзия).

На территории Т-3, около ПС - 5, 6 выполнено внедрение технологии брикетирования угольной пыли - установлен брикетировщик, который служит для формирования брикетов угля уловленной угольной пыли из систем аспирации и просыпей угля без применения связующих.

Установка включает в себя приемный бункер, грохот и брикетировщик. Вся установка полностью закрыта кожухом.

Доставка угольной пыли производится погрузчиками и ссыпается в приемный бункер.

Внутри установки при небольшом давлении происходит внешнее уплотнение материала за счёт убирания пустот между частицами. Диапазон рабочей влажности 6-16%.

Затем уплотняются и деформируются сами частицы. Между ними возникает молекулярное сцепление. Высокое давление в конце прессования приводит к переходу упругих деформаций частиц в пластические, вследствие чего структура упрочняется и сохраняется заданная форма. Нагревание материала до строго определённой температуры непосредственно при прессовании улучшает процесс. Весь этот процесс контролируется микропроцессором.

При остывании и после просушки брикеты окончательно закрепляются.

Брикетировщик оснащен системой аспирации с кассетными фильтрами.

Эффективность аспирации составляет 99% по данным производителя системы очистки.

Вывод: при осуществлении хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» на промплощадка ППК-1 и ППК-3, предусматриваются мероприятия, направленные на сокращение выбросов загрязняющих веществ, определенных информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям (НДТ) ИТС 46-2019 (раздел 8 «Сокращение выбросов загрязняющих веществ при перевалке угля в морских портах»).

В соответствии с разделом 8 ИТС 46-2019 маркерными веществами для данного объекта является пыль каменного угля.

Согласно разделу 8.4.3 ИТС 46-2019, в силу специфики осуществляемых технологических процессов, технологическим показателем является гигиенический норматив качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ (ПДК). Для маркерного вещества рассматриваемого объекта наибольшие расчётные приземные концентрации

пыли каменного угля составляют на границе СЗЗ 0,23 ПДКмр, 0,13 ПДКсс.; на жилой застройке 0,14 ПДКмр; 0,08 ПДКсс.

Эффективность мероприятий подтверждается результатами мониторинга 2018-2021 г. Описание точек мониторинга приведено в гл. 12.1.5.1. Протоколы замеров приведены в Приложении В16 тома ОВОС8, ОВОС9, ОВОС10, ОВОС11.

По результатам мониторинга для площадки **ППК-1** выявлено: Наибольшие концентрации *пыли каменного угля-3749* зафиксированы в контрольной точке «Граница расчетной СЗЗ ППК-1 в сторону поселка Врангель (у центрального склада ОМТС» и составляют 0,29 мг/м3 (0,97 ПДК). В контрольной точке «Жилой дом по ул. Внутрипортовая, 57» максимальные концентрации составляют 0,29 мг/м3 (0,97 ПДК). При этом обращаем внимание, что за период 2019-2021 г данные концентрации наблюдались лишь единожды, а средние показатели составляют 0,4-0,5 ПДКмр и 0,1 ПДКсс.

По результатам мониторинга для площадки **ППК-3** выявлено: Наибольшие концентрации *пыли каменного угля-3749* зафиксированы в контрольной точке «Ул. Железнодорожная, 3» максимально-разовая концентрация 0,3+/-0,08 мг/м3 (1 ПДКмр). Наибольшая среднесуточная концентрация составила 0,089+/-0,024 мг/м3 (0,89 ПДКсс) в контрольной точке «Ул. Железнодорожная (бывш. Детский сад)». При этом обращаем внимание, что за период 2018-2021 г данные концентрации наблюдались лишь единожды, а средние показатели составляют 0,1-0,2 ПДКмр и 0,4 ПДКсс.

Таким образом, по маркерным веществам соблюдаются технологические показатели – не превышение ПДК на границе нормируемых объектов и СЗЗ.

5.2 Мероприятия по защите почвенного покрова и земельных ресурсов

Для инженерной защиты сооружений предусмотрены:

От склоновых процессов, струйчатой эрозии (промоин), возникновению оплывин и оползней, на склонах организован беспрепятственный сток поверхностных вод с устройством водоотводов, а в местах просачивания подземных вод - дренажи, планировка поверхности и строительство сооружений выполнены с учетом устойчивости склонов.

На участках с высоким стоянием уровней подземных вод для устранения или ослабления разуплотняющего и разрушающего воздействия подземных вод на грунты, предусмотрено искусственное понижение уровня подземных вод, гидроизоляция фундаментов, на участках распространения агрессивных хлоридно-натриев вод использованы сульфатостойкие цементы.

Предусмаотрены следующие мероприятия по инженерной подготовке и вертикальной планировке территории:

- организация стока поверхностных вод путем комплексного решения вопросов вертикальной планировки и системы водоотвода. Сточные воды после очистки повторно используются на собственные технологические нужды. Сброс сточных вод в акваторию не предусматривается;
- полотно автомобильных дорог с твердым покрытием запроектировано с обеспечением естественного водоотвода. Для пропуска ливневых вод предусматривается устройство металлических водопропускных труб;
- устройство твердых покрытий на технологических и складских площадках, проездах и стоянках для машин;
- организация на объекте системы обращения с опасными отходами в соответствии с санитарными, экологическими требованиями.

5.3 Мероприятия по охране геологической среды

На этапе эксплуатации воздействие на геологическую среду, включая подземные воды и донные отложения, не прогнозируется.

Мероприятия по охране геологической среды включают:

- регулярную уборку территории от мусора с его вывозом по договорам со специализированными лицензированными организациями;
- минимизацию отходов производства и потребления;
- оснащение участка контейнерами для отходов;
- своевременный ремонт твердых покрытий;
- обустройство территории терминала бетонно-асфальтовым покрытием на всем протяжении исключает механическое воздействие на грунтовую толщу;
- причальный фронт представлен гидротехническим сооружением, рассчитанным на воздействие нормативных нагрузок на причальные сооружения под действием ветра и морских волн, что исключает возможность проявления инженерно-геологических процессов;
- для исключения загрязнения грунтов и грунтовых вод, кроме сплошного асфальтово-бетонного покрытия, предусмотрена производственно-ливневая канализация для сбора загрязненного поверхностного стока на всей территории порта, которая также исключает возможность подтопления территории;
- соблюдение мер, позволяющих снизить риск аварий, связанных с разливами загрязняющих веществ (нефтепродуктов, сточных вод) на территории объекта;
- выполнение мероприятий по применению технологий перевалки угля, минимизирующих негативное воздействие на окружающую среду.

5.3 Мероприятия по охране подземных вод

Предусмотрены следующие мероприятия:

- организация движения машин и техники по дорогам, имеющим твердое покрытие;
- изоляция сетей канализации;
- оборудование площадки с твердым покрытием с накопителем (контейнеры) для складирования бытового мусора и отходов производства на территории объекта, что позволяет исключить захламление территории;
- сбор хозяйственно-бытового стока в водонепроницаемые ёмкости и посредством специализированного транспорта вывоз на городские очистные сооружения;
- устройство твердых покрытий из асфальтобетона с бортовым камнем, а также сбор и очистка поверхностных сточных вод, что позволяет исключить попадание в грунт загрязняющих веществ;
- твердое покрытие складской и производственной территории ж.б плитами;
- проведение текущих ремонтных работ всех покрытий, а также системканализации;
- организация мест временного накопления отходов в соответствии с требованиями санитарных плавил на площадках с твердыми покрытиями; регулярный вывоз и дальнейшая передача отходов по договорам со специализированными организациями;
- мониторинг состояния подземных вод.

Мероприятия по предотвращению загрязнения грунтов и подземных вод на период строительства и на период эксплуатации также предусматривают:

- запрет на хранение отходов, размещение техники и автотранспорта на участках без предварительной подготовки основания;
- для удаления разливов топлива и смазочных материалов предусмотрены набор абсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтепродуктами отходов и грунтов.

5.4 Мероприятия по охране водных объектов

План мероприятий по снижению негативного воздействия на водные объекты предусматривает применение современных методов обращения со сточными водами, посредством использования природоохранного оборудования и других технических решений, а также проведение различных природоохранных мероприятий.

Все работы проводятся в пределах выделенного землеотвода, в существующих границах порта. Прямое воздействие проектируемого объекта на акваторию бухты исключается, все работы проводятся на берегу, поступление взвешенных веществ в толщу воды и образование шлейфа мутности не произойдёт. Забор воды из водных объектов не предусматривается.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от административно-бытовых помещений АО «Восточный Порт» на площадках ППК-1 и ППК-3 сбрасываются в сети ООО «Врангель Водосток» п. Врангель по договору.

Сброс поверхностных вод с территории терминала ППК-1 сбрасывается тремя организованными выпусками №9, №10 и №11 в бухту Врангеля после очистных сооружений механической очистки. Прямых сбросов неочищенных сточных вод и использования водных объектов для нужд ППК-1 нет.

На площадке ППК-3 имеется котельная, производственные стоки которой после очистки и охлаждения сбрасываются в б. Врангеля по выпуску №3. Через выпуск №4 в б. Врангеля осуществляется сброс производственно-ливневых сточных вод после очистки. Через выпуск №6 в б. Врангеля сбрасываются поверхностные сточные воды после очистных сооружений механической очистки. Через выпуск № 8 сбрасываются очищенные сточные воды с площади третьей очереди ППК-3. Прямых сбросов неочищенных сточных вод и использования водных объектов для нужд ППК-3 нет.

Предусмотренные технические решения (водонепроницаемые инженерные сети и сооружения, закрытые водостоки; водонепроницаемое покрытие проездов и площадок), регулярная уборка территории позволяют исключить негативное влияние на водные объекты или существенно его сократить при осуществлении хозяйственной деятельности предприятия.

Принятые решения, направленные на охрану водных объектов от загрязнения поверхностными сточными водами обеспечивают требования, принятые Водным кодексом РФ в части, касающейся размещения объектов в водоохранных зонах водных объектов.

С целью обеспечения охраны водного объекта б. Врангеля от загрязнения, засорения, заиливания на площадках ППК-1 и ППК-3 предусматривается:

- Осуществлять регулярные сбор и уборку просыпи угля на причалах;
- Регулярно очищать от пыли складские площади, дороги на территории склада, которые должны быть ровные, с твердым покрытием.

Ограничения на водопользование и условия соблюдения качества вод:

На АО «Восточный Порт» предусмотрено применение современных технологий и существующих методов на основе мирового практического опыта, основанных на минимизации сброса производственных сточных вод.

Производственные и непроизводственные участки комплекса оснащены системой отвода и обработки поверхностных вод. Такая система, позволяет предотвратить сброс собираемых вод без надлежащей обработки. Кроме того, собранные поверхностные воды используются для технологических целей, что уменьшает объемы сброса. При сбросе очищенных стоков проводятся наблюдения за всеми видами сбросов, результаты регистрируются и передаются контролирующим органам.

Образующиеся бытовые сточные воды направляются в систему обработки бытовых сточных вод. Для хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрена

биологическая система обработки с последующим отведением стоков в водоем в соответствии с условиями ПДС.

Мероприятия по обращению со сточными водами на судах/баржах являются стандартными с учетом РД 31.04.23–94 и международной конвенции МАРПОЛ 73/78. Льяльные воды направляются в систему загрязненной нефтью воды, после которой очищенная вода может быть сброшена, а собранные нефтепродукты направлены на берег для дальнейшей утилизации.

В соответствии с требованиями международной конвенции МАРПОЛ 73/78 суда АО «Восточный Порт» оборудованы цистернами для сбора сточных и льяльных (нефтесодержащих) вод.

Специальные мероприятия по охране водных объектов при проведении работ по перегрузке угля:

Для уменьшения негативного воздействия при проведении погрузки угля на суда предусмотрены следующие меры:

- на ППК-3 погрузка угля на судно осуществляется закрытым способом с помощью специальных телескопических рукавов, установленных на судопогрузочных машинах Терминала, что исключает просыпи угля в акваторию;
- на ППК-1 погрузка угля на судно осуществляется технически исправными грейферами, исключающими просыпи угля между челюстями грейфера, а также переполнение грейфера. Раскрытие грейфера или ковша на высоте не более 1-ого метра от штабеля, внутри трюма судна при равномерном заполнении;
- не допускается раскрытие грейфера или ковша на высоте свыше 2 м в зависимости от уровня загрузки трюма (при возможности минимизировать до 1 м);
- при грузовых операциях с углём обеспечивается исключение попадания угля в воду путем навески пологов между бортом загружаемого судна и причалом в рабочей зоне перегрузки. Положение пологов постоянно контролируется, рабочая зона в тёмное время суток ярко освещается. По окончании грузовых работ полог сворачивается в сторону причала, и тем самым, освобождается от остатков угля;
- при неблагоприятных метеоусловиях (грозы, дождь, туман и т.д.), когда ухудшается видимость и не обеспечивается безопасность производства работ, работы прекращаются.

Данные меры позволят предотвратить или значительно снизить возможный объем взвешенных веществ, поступающий в открытую часть б. Врангеля и исключить или минимизировать воздействие на морскую среду.

Таким образом, выполнение мероприятий по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения, предусмотренных в составе Плана природоохранных мероприятий, позволит существенно снизить воздействие хозяйственной деятельности на водную среду.

Планируемыми природоохранными мероприятиями, разработанными в рамках подписанного Соглашения, не предусматривается строительство дополнительных выпусков сточных воды в водные объекты, а также строительство водозаборов.

Количество сточных вод, поступающих на очистные сооружения, остаётся без изменений.

При соблюдении установленного режима хозяйственной деятельности на территории рыбоохранной зоны, водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы воздействие на водные ресурсы, в т.ч. биологические ресурсы, оказано не будет.

С учетом специфики рассматриваемого объекта и с целью предупреждения и снижения возможного негативного воздействия АО «Восточный Порт» выполняется программа локального экологического мониторинга и производственного контроля, предусматривающая в том числе, контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние водных ресурсов.

Таким образом, выполнение мероприятий по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения, предусмотренных в составе разработанного Плана природоохранных мероприятий, позволит предотвратить негативное воздействие хозяйственной деятельности на водные ресурсы.

5.5 Мероприятия по устранению последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания

Разрабатываемые мероприятия по охране водной среды направлены на предохранение водных объектов от загрязнения и снижение воздействия на состояние водных биоресурсов и среды их обитания в районе производства работ. В этих целях предусматриваются следующие мероприятия:

- Осуществление хозяйственной деятельности в соответствии с существующими нормативными документами, регламентирующими хозяйственную деятельность в границах водоохранной (рыбоохранной) зоны и на акватории моря, и направленными на сохранение биоразнообразия водного объекта.
- Использование при производстве работ современных технологий, обеспечивающих минимальные воздействие на экосистему и риск возникновения аварийных ситуаций.
- Наличие сооружений, обеспечивающих охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиливания.
- Прекращение производственной деятельности по перевалке угля открытым способом в период НМУ - при получении информации о неблагоприятных метеорологических условиях (скорость ветра свыше 15 м/с, с учетом порывов – более 20 м/с), когда ухудшается видимость и не обеспечивается безопасность производства работ.
- Осуществление перевалки угля технически исправными грейферами, исключающими просыпи угля между челюстями грейфера, а также переполнение грейфера, держать грейфер на весу с углем в статическом положении запрещается.
- При использовании грейферов при погрузке угля на судно, – использование пологов и других технических решений, позволяющих исключить попадание угля и угольной пыли в морскую среду.
- Регулярный сбор и уборка просыпи на причалах. Поддержание береговой зоны в месте производства работ в надлежащем санитарном состоянии.
- Твердое покрытие всех складских площадей и проездов.
- Регулярно очистка (поливка) от пыли складских площадей, дорог на территории склада.
- Поддержание целостности твердых покрытий и функциональности системы ливневой канализации.
- Применение средств пылеподавления, связывающих частицы угольной пыли.
- Проведение профилактических мероприятий по поддержанию техники в исправном состоянии, профилактика утечек нефтепродуктов;
- Соблюдение установленных требований по обращению с отходами производства и потребления.
- Выполнение программы локального экологического мониторинга и производственного контроля, которая позволит осуществлять контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние окружающей среды и своевременно принимать меры в целях предупреждения и устранения негативного воздействия.

Контроль выполнения природоохранных мероприятий осуществляется организацией, выполняющей работы, и соответствующими государственными органами по охране природной среды.

5.6 Мероприятия по снижению воздействия на объекты животного и растительного мира, в том числе на краснокнижные виды

5.6.1 Мероприятия по охране растительного мира

Основное назначение элементов озеленения создание благоприятной эстетической и экологической обстановки, необходимых для нормализации и создания благоприятной окружающей среды. В целях сохранения существующей растительности предусматривается выполнение мероприятий:

- натурное обследование и учет существующих зеленых насаждений на территории предприятия;
- в условиях осуществляемой производственной деятельности и техногенной нагрузки на территории промплощадки следует вести мониторинг наличия повреждений зеленых насаждений, включающих механическое, термическое, химическое и иные повреждения отдельных ветвей, кроны, коры, корневой системы деревьев и кустарников, нарушения целостности живого надпочвенного покрова, загрязнения и захламления почвенного покрова, вытаптывания газонов;
- осуществлять мониторинг физического состояния объектов зеленых насаждений с целью своевременного принятия мер по их содержанию, включая комплекс агротехнических мероприятий и уход;
- осуществлять меры по сохранению зеленых насаждений, не допускать действий или бездействия, способных привести к повреждению и (или) уничтожению объектов озеленения.

С целью выявления мероприятий, требующих осуществления омолаживающей обрезки, санитарных рубок, рубок ухода и объективной необходимости сноса зеленых насаждений, мониторинг осуществляется до начала вегетационного периода. В случае сноса зеленых насаждений должно быть предусмотрено их восстановление. Мероприятия по осуществлению санитарной обрезки, лечению и уходу осуществляются в течение всего вегетационного периода, наблюдения по этой составляющей ведутся на постоянной основе.

При работе объекта в штатном режиме воздействие на элементы озеленения и растительный покров прилегающих территории оказано не будет, либо будет иметь локальный незначительный характер.

5.3.1 Мероприятия по охране животного мира и среды его обитания

С целью уменьшения и предотвращения негативного воздействия на объекты животного мира и среды их обитания предусматриваются следующие мероприятия:

- снижение интенсивности шума и вибрации за счет регулировки и своевременного технического осмотра применяемых машин и механизмов;
- предотвращение утечек нефтепродуктов;
- соблюдение требований по сбору и утилизации отработанных горюче-смазочных материалов и образующихся отходов производства и потребления;
- соблюдение мер по предотвращению негативного воздействия и нанесению вреда водным биоресурсам, как источнику пополнения кормовой базы для орнитофауны;
- организация экологического мониторинга при ведении работ в штатном режиме и при возникновении и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- разработка по результатам экологического мониторинга дополнительных природоохранных мероприятий по минимизации негативного воздействия отдельных технологических операций на окружающую среду и водные биоресурсы.

Предусматриваются следующие мероприятия по охране и защите морских млекопитающих:

- основную опасность для морских млекопитающих представляет маневрирование судов в акватории, как угроза травматизма. Перед выходом буксиров на задание, и далее при выполнении проводки судов в акватории порта и постановки судов у причалов осуществляется визуальное обследование прилегающей акватории, оно проводится также на протяжении всего времени проведения маневровых работ в акватории, млекопитающие должны отсутствовать в видимой зоне;
- учитывая расположение участков работ в б. Врангеля залива Находка, зона обзора должна охватывать всю просматриваемую акваторию бухты. Радиус зоны безопасности для морских млекопитающих составляет не менее 500 м от операционной акватории;
- в случае обнаружения животных необходимо следить за поведением животных и сообщить об их появлении в орган государственной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющий переданные полномочия в области охраны и использования объектов животного мира в соответствии со ст. 6 Федерального закона от 24.04.1995 №52 «О животном мире», который осуществляет переданные полномочия РФ по мониторингу, учету и ведения кадастра объектов животного мира, включая объекты, занесенные в Красную книгу Российской Федерации;
- в случае обнаружения морского млекопитающего в зоне безопасности (500м) работы, связанные с маневрированием судов в акватории, приостанавливаются или замедляются пока животное не покинет зону безопасности для исключения травматизма.

Дополнительные мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания не разрабатываются

5.7 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами

Образующиеся на предприятии отходы размещаются на специально отведенных площадках, в металлических емкостях и типовых контейнерах. Места временного накопления отходов оборудованы согласно санитарно-гигиенических требований с целью исключения попадания загрязняющих веществ в водный объект, почву, атмосферный воздух.

Организационно-технические возможности и материально-техническое оснащение позволяют обеспечивать своевременное обезвреживание отходов или передачу отходов для дальнейшей утилизации, обезвреживания, размещения.

На всех объектах АО «Восточный Порт» изыскиваются возможности для минимизации количества образующихся отходов, принимая во внимание следующую схему:

- предотвращать или уменьшать количество образующихся отходов непосредственно на месте;
- сегрегация в месте образования отходов;
- осуществлять утилизацию отходов экологически приемлемыми способами;
- при отсутствии возможности утилизации, отходы направляются на обезвреживание;
- захоронение на специализированных объектах размещения, применяется, только если вышеуказанные методы не применимы.
- Минимизация отходов представляет собой важнейшую часть стратегии обращения с отходами АО «Восточный Порт».
- Для планируемых работ предусмотрено выполнение следующих общих мероприятий по охране окружающей среды:
- селективный сбор отходов;
- привлечение лицензированных предприятий для обезвреживания, утилизации и размещения отходов;

- безопасное накопление отходов на объектах АО «Восточный Порт», в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ и требованиями экологической и пожарной безопасности, оборудованной:
- специальными накопительными промаркированными (в соответствии с видом и классом опасности отхода) емкостями и контейнерами;
- противопожарным оборудованием;
- сорбирующими материалами.

Для всех операций по обращению с отходами производится производственный контроль в соответствии с программой производственного экологического контроля.

Для предотвращения и смягчения возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении деятельности по обращению с опасными отходами на предприятии планируется проведение ряда природоохранных мероприятий, сведения о которых представлены в таблице 9.8-1.

Таблица 5.8-1. Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ожидаемая экологическая эффективность
Ежеквартальное проведение инструктажа персонала по обращению с отходами	Постоянно	Экономия и рациональное использование природных ресурсов, вовлечение отходов в хозяйственный оборот, исключение возможности загрязнения атмосферного воздуха и почвенного покрова продуктами неполного сгорания полимерных материалов, нефтепродуктами, соединениями тяжелых металлов.
Организация контроля за раздельным сбором отходов и состоянием мест временного накопления отходов	Постоянно	
Своевременный вывоз отходов с территории	Постоянно	

Отходы, образующиеся в результате осуществления хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт», при своевременном сборе и отправке на специальные места хранения и переработки, не представляют экологической опасности для окружающей среды.

5.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на окружающую среду

Для предупреждения и предотвращения аварийных ситуаций основополагающим является соблюдение технологического регламента на производстве, а так же соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности.

Мероприятия по предотвращению аварий, связанных с возгоранием угля

На угольных складах ведется систематический контроль за температурой угля в штабеле с использованием специального оборудования и систем наблюдения, систематический контроль наружных поверхностей штабелей угля с целью выявления внешних признаков самовозгорания угля. На терминале предусмотрены необходимые мероприятия по обеспечению взрывопожаробезопасности, в том числе оснащение площадки первичными средствами пожаротушения, ограждение угольных складов, устройство систем заземления и зануления технологического оборудования, молниезащита, освещение складов с углем во взрывобезопасном исполнении, предупредительные знаки, инструктаж работающего персонала и др.

Для уменьшения риска возникновения аварийных ситуаций предусмотрены системы промышленной безопасности, системы противопожарной защиты, системы безопасности объекта.

Общие мероприятия по предотвращению аварийных и чрезвычайных ситуаций на производственном объекте (в том числе с разливами нефтепродуктов и при перегрузке угля) включают:

- выполнение требований промышленной безопасности, установленных к эксплуатации опасных производственных объектов законодательными и иными

нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами, принятыми в установленном порядке;
- создание и поддержание в надлежащем состоянии системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии;
- ведение учета аварий, инцидентов, несчастных случаев на производстве, анализ причин возникновения аварий, инцидентов, несчастных случаев на производстве, принятие мер по их профилактике и устранению причин;
- оборудование мест повышенной опасности предупреждающими знаками;
- тщательный контроль за состоянием и исправностью технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики;
- строгое соблюдение норм технологического режима, предусмотренных технологическим регламентом, контроль за технологическими параметрами;
- выполнение требований заводских инструкций по безопасной эксплуатации оборудования, содержание его в исправности и чистоте;
- соблюдение сроков проведения планово-предупредительных ремонтов технологического оборудования;
- предотвращение коррозии оборудования;
- поддержание промышленной ливневой канализации в исправном состоянии;
- поддержание целостности твердого водонепроницаемого покрытия территории и проездов;
- обслуживание всего оборудования и установок только специально обученным персоналом;
- обеспечение подъезда служб пожаротушения и наличие на территории наружного противопожарного водопровода, пожарных гидрантов.

Мерами по предотвращению и уменьшению риска аварийной ситуации, обусловленными свойствами углей, являются:

- Хранение углей разных марок в отдельных штабелях.
- Исключить попадание в штабели угля горючих материалов (древесина и др.)
- Периодический контроль температуры в штабеле угля.
- В случае превышения пороговых отметок температуры угля в штабеле принимаются меры по выемке из штабеля разогретого угля. Для принятия оперативных мер на терминале предусмотрено охлаждение разогретого угля в отдельном штабеле (на запасной площадке).
- Тушение и охлаждение угля водой в общем штабеле запрещается. Загоревшийся уголь допускается тушить водой только после того как он будет выбран из штабеля и рассыпан на запасной площадке.
- Обеспечить противопожарные разрывы от штабеля угля до ограждения, подкрановых путей и проездов.

Для предохранения угля от самовозгорания необходимо предотвратить поступление воздуха внутрь штабеля. Это достигается уплотнением всего штабеля или его поверхности, исключить образование пустот и карманов внутри штабеля, в которых может создаваться застой воздуха, и скопление мелочи (равномерное распределение кусков и гранул угля).

На предприятии периодически производится штивка угля - перемещение груза с целью его разравнивания или удаления пустот, образующихся в штабеле угля. Штивка также помогает выравнить температуру угля в штабеле. Уголь считается охлажденным, если температура его снижена до температуры наружного воздуха.

При возникновении очагов загоревшегося угля, принимаются следующие меры:

- производиться удаление загоревшего угля из штабеля, причем уголь складывается на резервную площадку тонким слоем высотой не более 0,5 метров и производиться интенсивная поливка водой до полного тушения. Для предупреждения повторного самовозгорания угля он немедленно в охлажденном виде отгружается;

- при невозможности удаления угля из штабеля и его отгрузки применяется тушение очагов загоревшегося угля путем заливания очага горения водой 3-4%- ной суспензией гашеной извести. Заливание производится путем интенсивной подачи в штабель угля непосредственно к очагу горения и вблизи его суспензии гашеной извести по погруженным в штабель угля железным трубам с отверстиями.

Предприятием принят «План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий», который регламентирует как соблюдение общих правил и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на производственном объекте, так и соблюдение специальных мер. Целью разработки данного документа являлось формирование наиболее целесообразного плана действий по предупреждению и ликвидации очагов самовозгорания угля и максимально возможного снижения ущерба окружающей среде в случае возникновения вышеуказанных аварийных ситуаций.

Для предотвращения инцидентов с просыпью угля в акваторию предусматривается использование пологов между бортом загружаемого судна и причалом в рабочей зоне перегрузки, что исключает просыпь угля в воду при грузовых операциях. Положение пологов постоянно контролируется, рабочая зона в тёмное время суток ярко освещается. По окончании грузовых работ полог сворачивается в сторону причала, и тем самым, освобождается от остатков угля.

Мероприятия по предотвращению аварий, связанных с разливами нефтепродуктов

В целях предотвращения ЧС на предприятии запланированы следующие мероприятия:

1) Инженерно-технические мероприятия:

- Причал и площадки топливозаправочных пунктов и емкостей для хранения топлива имеют твердое водонепроницаемое покрытие;
- Емкости для нефтепродуктов имеют ограждающие стены из негорючих материалов (контейнерное исполнение) либо сплошное ограждение обваловкой;
- Емкости контейнерного исполнения имеют интегрированный поддон для сбора проливов;
- К сливу топлива допускаются только автоцистерны, оснащенные исправным донным клапаном;
- Для слива топлива в емкости предусмотрена организация специальной площадки для автоцистерны;
- При бункеровке судов топливом на причале №30 предусмотрены специальные стойки-подпорки во избежание перегибов и повреждений шланга;
- Перед началом работ береговой шланг проверяется на исправность (отсутствие трещин, разрывов и т.д.);
- Режим подачи топливе при бункеровке судна начинается со скорости не более 1 м/с с последующим увеличением до 1,5 м/с для проверки шланга на отсутствие протечек;
- На причале №30 оборудована накопительная емкость 35 куб.м, позволяющая вместить полный объем автоцистерны;
- Перед началом слива топлива на причале №30 и на ТЗП производится заземление автоцистерны и установка противооткатных упоров. Для предотвращения создания внутри автоцистерны вакуума, ведущего к смятию, открываются верхние люки наливных горловин отсеков
- Причал №30, пункты хранения топлива на промплощадках имеют противопожарный щит и обеспечены сорбентами (песок);
- Перед бункеровкой судно обоновывается для предотвращения растекания пятна при проливе.

2) Организационные мероприятия:

- На территории причала №30 и ТЗП запрещено курение и разведение костров;

- Запрещается проведение бункеровочных операций во время дождя для исключения загрязнение ливневого стока нефтепродуктами;
- Производится тщательный контроль за состоянием и исправностью технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики, предохранительных клапанов;
- Поддержание в исправном состоянии и постоянной готовности к действию системы пожарной сигнализации и первичных средств пожаротушения;
- Для предотвращения коррозии оборудования используются изоляционные покрытия и протекторная защита;
- Производится своевременное проведение ревизии и диагностики, осмотров и испытаний, оборудования, замена физически изношенного оборудования;
- Обязательное соблюдение сроков проведения планово- предупредительных ремонтов технологического оборудования;
- Обязательное выполнение требований заводских инструкций по безопасной эксплуатации оборудования, содержание его в исправности и чистоте;
- Обучение и периодический инструктаж обслуживающего персонала мерам по предотвращению развития аварии, локализации аварийных разливов и их ликвидации;
- Во время операций назначенные лица на судне и работники на причале не покидают рабочих мест без подмены или разрешения руководства;
- Во время операций по перекачке нефтепродуктов персоналом производятся технологические обходы каждый час, осуществляется контроль герметичности и надежности работы оборудования;
- Перед началом операций о готовности судна к бункеровке информируется диспетчер порта;
- О начале выгрузки диспетчер порта информирует ответственное лицо на судне, начальника смены и оператора по наливу;
- Оператор по наливу производит все операции последовательно в соответствии с инструкцией по эксплуатации и технологической картой;
- Перед началом операций между судном и береговым сооружением, устанавливается система связи, которая обеспечивает надежный двухсторонний контакт между лицами, выполняющими операции по передаче-приему груза;
- Предприятием заключены договоры на несение готовности в аварийных ситуациях с пожарной частью МЧС России и аттестованным АСФ.

Для реализации этих мероприятий у АО «Восточный Порт» имеется оборудование и ресурсы:

- имеется собственное аттестованное внештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ). Предприятие имеет лицензию на осуществление деятельности по тушению пожаров, ведению работ по монтажу, ремонту и обслуживанию средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений. В составе НАСФ собственный пожарный караул по адресу: г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, дом 7. Время приезда пожарного состава до причала №30 - 7 минут (см. рис. 11.3-1), время приезда до ППК-1 - 3 минуты (см. рис. 11.3-2), время приезда до ППК-3 - 4 минуты (см. рис. 11.3-3);

- при необходимости привлекается ПЧ №70 ОГПС МЧС России, в зоне ответственности которой располагаются промышленные площадки. Силы и средства ПЧ №70 осуществляют противопожарное обеспечение работ по локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов, в ходе проведения которых существует опасность возгорания. Расположение части - мкр. Врангель, ул. Васяновича, 17. Время прибытия варьируется от 2 мин (до ППК-3) до 8 мин (до ППК-1), см. рис. 11.3-4 и 11.3-5;

- на топливозаправочных пунктах и мест хранения топлива для котельных на площадках ППК-1 и ППК-3, на причале №30 имеется противопожарный щит и запас

сорбента (песок) для оперативного реагирования и локализации проливов (либо возгорания);

- предприятие имеет неснижаемый запас сил и средств для реагирования в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;

- для ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов на акватории у предприятия имеется договор с аварийно-спасательным формированием ФГУП «Росморпорт» (п. 2.3 договора №93-2009У от 01.01.2009 г, копия в приложении Д4 тома ОВОС12). Само предприятие расположено по адресу ул. Внутрипортовая, 47 (в непосредственной близости от ППК-1). База экологического флота ФГУП «Росморпорт» базируется на причале №29 (см.рис 11.3-6, поэтому прибытие сил будет незамедлительно. Согласно проведенному моделированию распространения нефтяного пятна, наиболее возможная удаленная точка от причала №29 ожидается в район м. Петровского, на расстоянии примерно 3,3 км (расстояние приведено на рис. 11.3-8). При скорости портового буксира 20 км/ч судно достигнет наиболее удаленной точки за 0,165 ч или 10 минут;

- в договорах поставки топлива для бункеровки судов прописана обязанность поставщика (2.1.3 договора поставки №73/2022/Р1 от 27.12.2021 г; п. 2.1.3 договора поставки №1575/2021/Р1 от 25.11.2021 г). Копии договоров в Приложении Д5 тома - ОВОС12.

Сведения об аттестации НАСФ, наличии сил и средств для ликвидации

АО «Восточный Порт» имеет собственное нештатное аварийно-спасательное формирование для реагирования на чрезвычайные ситуации, свидетельство об аттестации 0-901-18 от 19.06.2015 г (копия в Приложении Д6 тома ОВОС12). Приказом №549 от 22.11.2006 г утверждено положение о функционировании аварийно-спасательного формирования (копия приказа в Приложении Д6 тома ОВОС12). Приказом №305 от 18.09.2015 г утвержден неснижаемый запас сил и средств для реагирования при разливе нефтепродуктов и возгорании (копия приказа в Приложении Д6 тома ОВОС12). В состав НАСФ также входит и пожарный караул для ликвидации возгорания (лицензия 7-А/00066 от 06.05.2009, копии в Приложении Д6 тома ОВОС12).

Сведения о времени прибытия пожарного караула, пожарной части и аварийно-спасательного формирования:

На рисунках 5.8.1-5.8-5 приведено расчетное время прибытия пожарного отряда. Расчет выполнен с применением веб-ресурса 2gis, при определении времени прибытия учтено движение по дорогам общего пользования в отсутствие пробок с разрешенной скоростью 60 км/час.

Собственное НАСФ расположено по адресу ул. Внутрипортовая, 47 (территория ППК-1), поэтому реагирование будет проведено в кратчайшие сроки. При условии, что время, затраченное на оповещение о ЧС не превысит 20 минут; время, затраченное на погрузку-разгрузку не превысит 0,9 часа, время прибытия до самой удаленной точки ППК-3 не превысит 8 минут, то суммарное время от наступления события до мер по его локализации и ликвидации не превысит 1 час 30 минут.

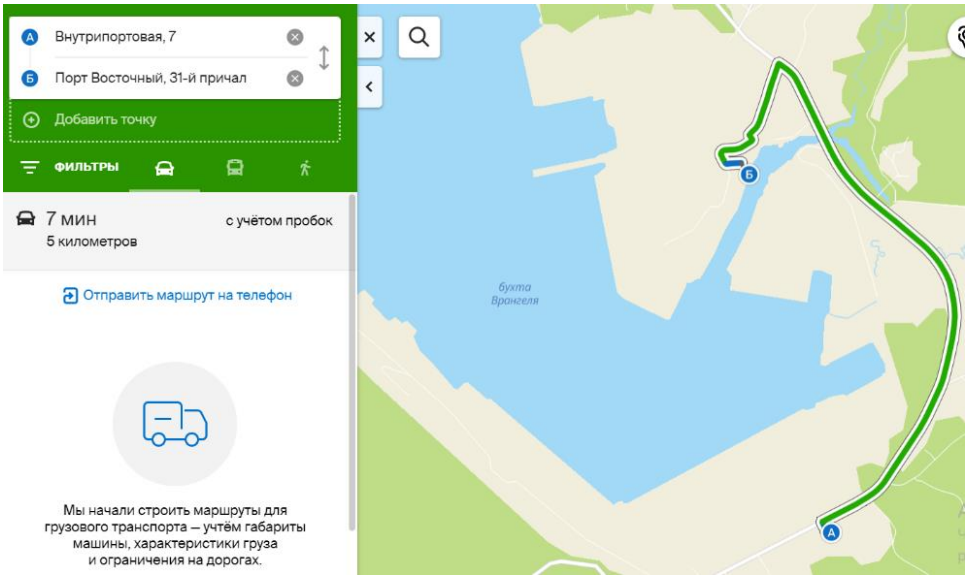


Рисунок 5.8-1. Схема проезда от пожарной части до Портофота

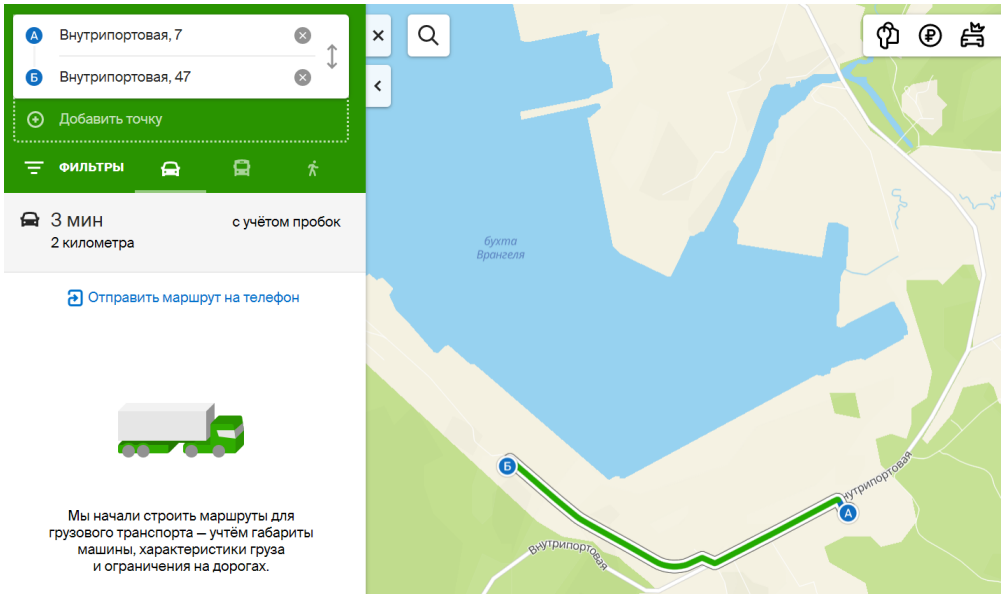


Рисунок 5.8-2. Схема проезда от пожарной части до ППК-1

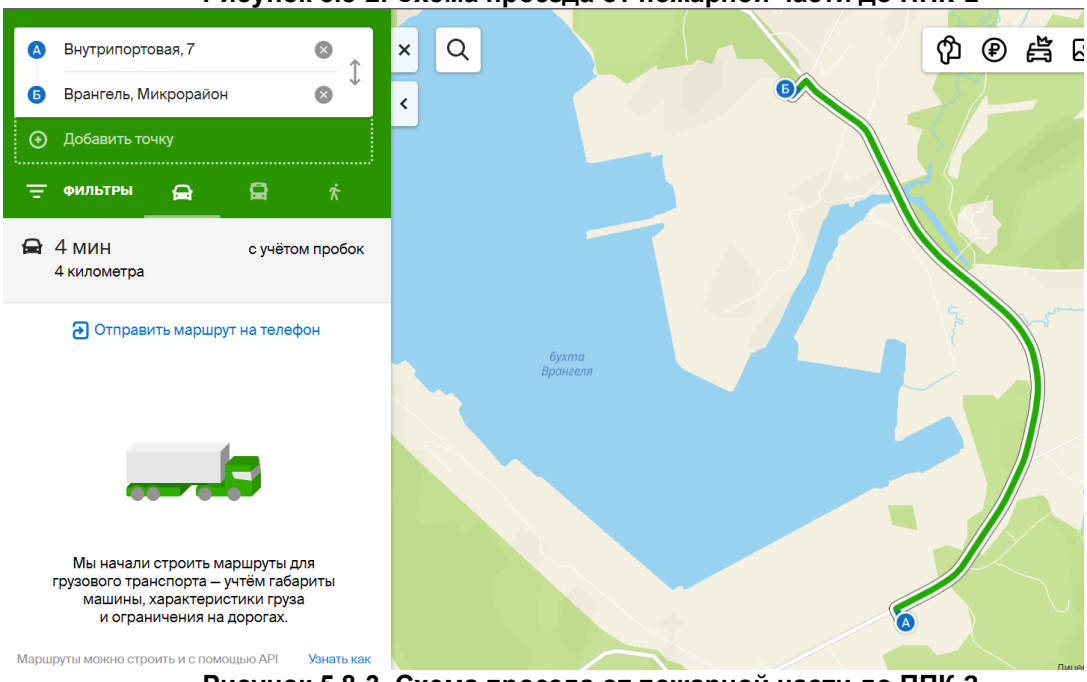


Рисунок 5.8-3. Схема проезда от пожарной части до ППК-3

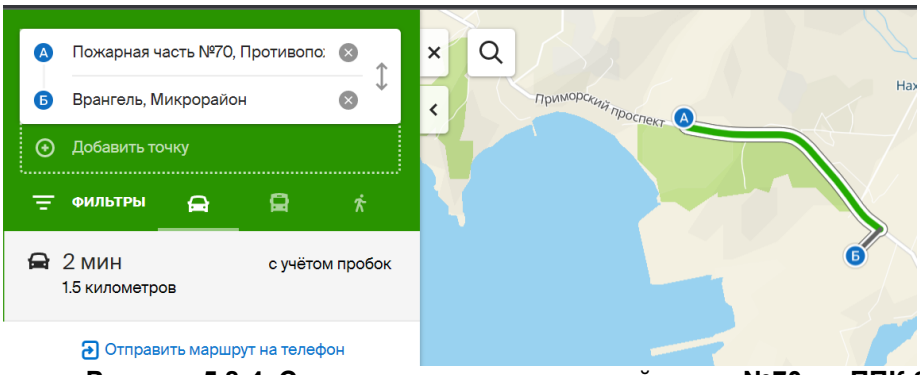


Рисунок 5.8-4. Схема проезда от пожарной части №70 до ППК-3

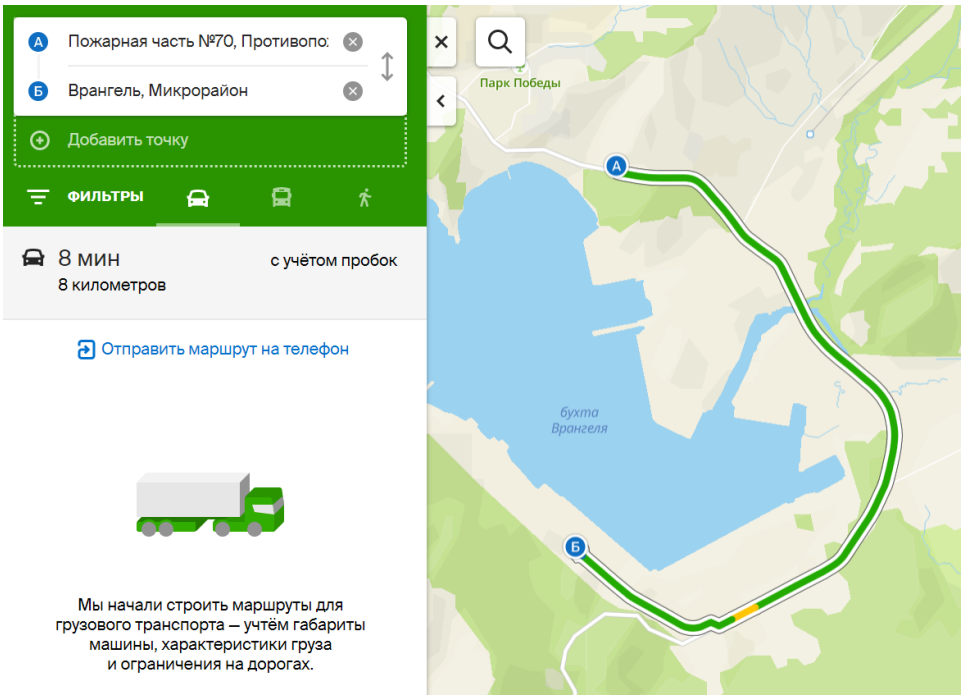


Рисунок 5.8-5. Схема проезда от пожарной части №70 до ППК-1

Рисунок 5.8-6. Расположение причала №29 относительно площадки Портофлота

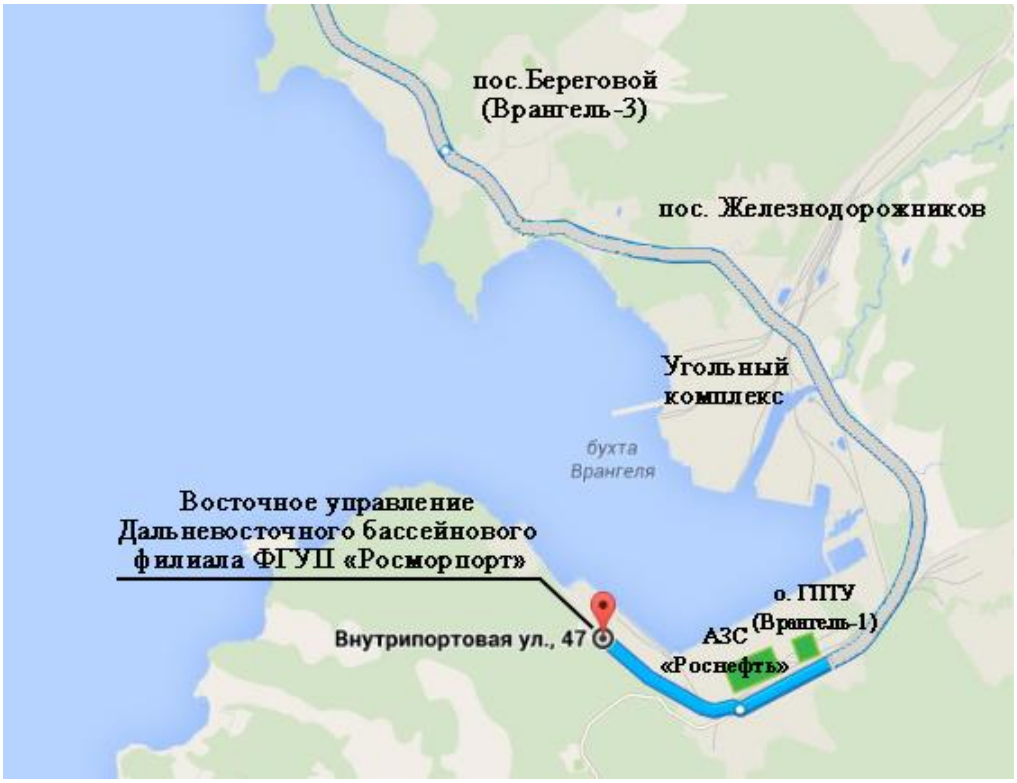


Рисунок 5.8-7. Расположение ФГУП «Росморпорт»

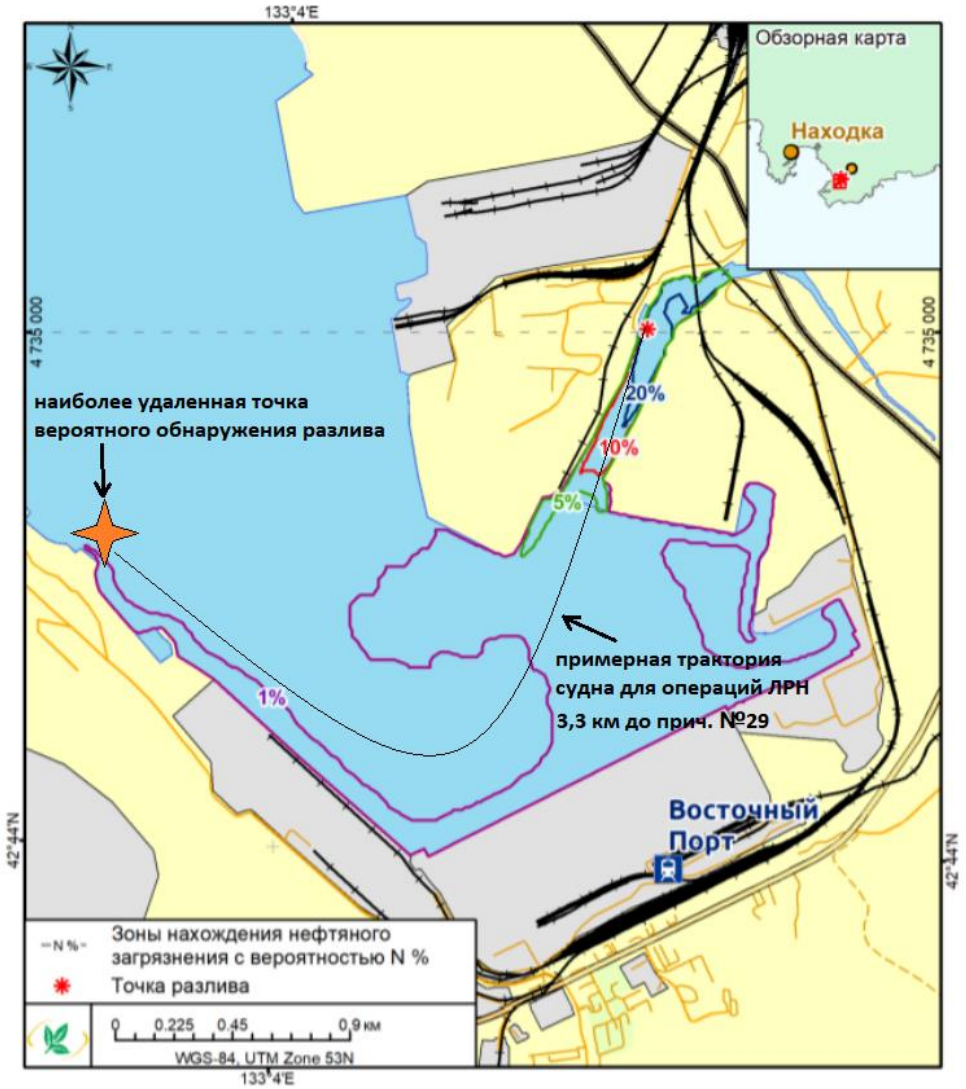


Рисунок 5.8-8. Расстояние от причала №29 до наиболее удаленной точки разлива

Проведенный анализ риска выявил перечень возможных аварийных ситуаций, которые потенциально могут отрицательно повлиять на окружающую природную среду. Частота возникновений таких аварий и инцидентов составляет от практически невероятной до возможной.

Для выделенных аварийных сценариев проведена качественная оценка потенциального воздействия на окружающую среду. Оценка показала, что общий характер потенциального воздействия может быть от незначительного до слабого.

Все рассмотренные аварийные ситуации попадают в зону приемлемого или минимального экологических рисков для окружающей среды.

При выполнении хозяйственной деятельности требуется соблюдать разработанные мероприятия по охране окружающей среды, по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций.

6 Оценка значимости остаточных (с учетом реализации мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду) воздействий на окружающую среду и их последствий

Общая оценка потенциального влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду основывается на использовании шкалы качественных и количественных оценок направленности воздействий масштабов изменений во времени и пространстве и эффективности природоохранных мер, которые представлены в таблице 6-1.

В таблице 6-2 представлены градации общего остаточного (с учетом мероприятий по охране) воздействия на основе этих оценок.

К ранжированию воздействий применяется консервативный подход: если воздействие не отвечает критериям по пространству, продолжительности и частоте, соответствующим определенному рейтингу воздействия, воздействие относится к более высокому (наихудшему в плане воздействия) уровню.

Таблица 6-1. Шкала характеристики воздействия на окружающую среду

Определение	Характеристика	
Направление воздействия		
Негативное	Воздействие на окружающую среду приводит к нежелательным эффектам и последствиям	
Позитивное	Воздействие приводит к желательным эффектам и последствиям	
Прямое	Первичное воздействие от источников и производственной деятельности	
Косвенное	Опосредованное воздействие от источников и производственной деятельности	
Пространственный масштаб воздействия		
Точечное	Физическая среда	Район воздействия не превышает 100 м2 расстояние от источника менее 5 м
	Биологическая среда	На организменном уровне
Местное (локальное)	Физическая среда	Район воздействие не превышает 3 км2, расстояние от источника менее 1000 м
	Биологическая среда	На уровне от группы организмов до части местной популяции
	Социальная среда	В рамках от населенного пункта до муниципального района
Субрегиональное	Физическая среда	Район воздействия не превышает 30 000 км^2 Расстояние от источника не более 100 км
	Биологическая среда	На уровне местной популяции
	Социальная среда	В пределах субъектов РФ
Региональное	Физическая среда	Район воздействия превышает 30 000км^2 Расстояние от источника более 100 км
	Биологическая среда	На уровне всей популяции или вида

Определение	Характеристика	
	Социальная среда	За пределами субъектов РФ
Временной масштаб воздействия		
Краткосрочное	Физическая среда	До 10 дней
	Биологическая среда	Цикл активности от одного дня до одного месяца
	Социальная среда	От одного сезона до одного года
Среднесрочное	Физическая среда	От 10 дней до одного сезона
	Биологическая среда	Цикл активности от одного месяца до одного сезона
	Социальная среда	От одного года до трех лет
Долгосрочное	Физическая среда	От одного сезона до одного года
	Биологическая среда	Цикл активности от одного сезона до одного года
	Социальная среда	От трех до десяти лет
Постоянное	Физическая среда	Более одного года
	Биологическая среда	От одного года до полного жизненного цикла
	Социальная среда	Более десяти лет до момента ликвидации проекта
Частота		
Однократное	Воздействие имеет место один раз	
Периодическое	Воздействие имеет место несколько раз	
Непрерывное	Воздействие имеет место постоянно	
Успешность мероприятий по охране и смягчению воздействий		
Высока	Нет изменений экологического показателя, т.е. он возвращается в свое первоначальное положение, либо на лицо экологические улучшения	
Средняя	Поддающиеся измерению изменения экологического показателя без постоянного негативного воздействия	
Низкая	Значительные изменения экологического показателя и постоянное негативное воздействие	

Таблица 6-2 Общий характер остаточного воздействия на окружающую среду

Градация	Реципиент	Описание
Незначительное	Биологическая и физическая среда	Воздействие является точечным или локальным по масштабу от краткосрочных до постоянных с низкой частотой (однократные или периодичные), их последствия не отличаются от природных, физических, химических и биологических характеристик и процессов. Попадание отходов 5-го класса опасности в окружающую среду.
	Социальная среда	Нулевой эффект
Слабое	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются локальными или субрегиональными, от краткосрочных до постоянных, с низкой частотой (однократные или периодические). Их последствия заметны на уровне отдельных организмов или субпопуляций. Попадание отходов 3-4-го класса опасности в окружающую среду
	Социальная среда	Различимы эффекты низкого уровня. Они обычно ограничены по времени (краткосрочно) и географически (локальные), не считаются разрушительными по отношению к нормальным социально-экономическим условиям, даже в случае широкого распространения и устойчивости
Умеренное	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются локальными или субрегиональными по масштабу, от краткосрочных до постоянных, могут иметь любую частоту. Их последствия различимы на уровне популяций и сообществ. Попадание отходов 1-3 класса опасности в окружающую среду.
	Социальная среда	Эффекты четко различимы и приводят к повышенному вниманию или озабоченности всех заинтересованных сторон, либо к материальному ущербу для благосостояния определенных групп населения населенных пунктов или муниципальных районов. Обычно являются краткосрочными или среднесрочными по продолжительности, но поддаются управлению в случае длительного действия.

Градация	Реципиент	Описание
Значительное	Биологическая и физическая среда	Воздействия имеют масштаб от регионального до субрегионального, являются долгосрочными или постоянными, имеют любую частоту и приводят к структурным и функциональным изменениям в популяциях, сообществах и экосистемах. Попадание отходов 1-го класса опасности в окружающую среду.
	Социальная среда	Эффекты легко различимы и приводят к сильной обеспокоенности заинтересованных сторон, либо приводят к существенным изменениям благосостояния определенных групп населения субъектов РФ. Обычно носит долгосрочный характер, если же является краткосрочным, с трудом поддается управлению.

Проведенные расчеты, а также анализ прямых, косвенных и иных последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду показывают отсутствие необратимого или негативного воздействия на окружающую среду.

Успешность природоохранных мер – высокая; общий характер остаточного воздействия на окружающую среду – слабый.

С учетом запланированных мероприятий риски негативного воздействия на окружающую среду и их последствия нивелируются.

7 Сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, включая вариант отказа от деятельности по решению заказчика, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации исходя из рассмотренных альтернатив и результатов проведенных исследований

В качестве альтернативных вариантов были рассмотрены варианты реализации деятельности с применением НДТ и без: рассматривался открытый склад хранения угля, без мероприятий по снижению выбросов пыли каменного угля (оросительные пушки, локальные ветрозащитные конструкции).

В результате реализации мероприятий по снижению выбросов пыли каменного угля при перегрузке и хранении угля на жилой застройке ожидается снижение максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ на 74%, средних концентраций загрязняющих веществ на 73%.

Применение наилучших доступных технологий позволяет решать наиболее актуальные экологические проблемы при использовании наиболее распространенных режимов хранения и складирования, перегрузки и передачи товаров (грузов) и выполнять требования, предъявляемые к сокращению выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании, перегрузке и передаче товаров (грузов), образующихся при работе предприятия.

Анализ вариантов с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха показывает очевидные преимущества реализации деятельности с применением наилучших доступных технологий (глава 4): распыление воды стационарными и мобильными дождевальными (поливальными) установками твердых покрытий проездов и площадок; технология орошения для подавления площадных неорганизованных источников пыления (на открытых штабелях на складе); установка ветрозащитного пыленепроницаемого ограждения из сборных модульных металлоконструкций; сбор просыпей с применением подметально уборочной машины и т.п.

Анализ наилучших доступных технологий показал, что принятые технологические процессы на ППК-1 и ППК-3 при перевалке угля позволяют существенно минимизировать пыление при перевалке угля.

Деятельность АО «Восточный Порт» обеспечивает дополнительные вливания в местные и региональный бюджеты по разным направлениям, налоговым и неналоговым.

Основное воздействие при эксплуатации терминалов ППК-1 и ППК-3 на экономику региона связано с налоговыми платежами, обеспечением занятости местного населения, ростом доходов населения и покупательской активности, с размещением подрядов на поставку материалов и услуг, аренду и обслуживание транспортных средств, транспортные перевозки.

Работа предприятия обеспечивает стабильность экономики региона.

АО «Восточный Порт» входит в реестр социально-ответственных предприятий Приморья. Компания обеспечивает сотрудникам оказание медицинских услуг, развитие корпоративного спорта и культурно-массовых мероприятий, санаторно-курортное лечение. Работники порта имеют ряд социальных гарантий и финансовых льгот, социальное страхование, кредитование, материнские выплаты. Порт оказывает финансовую поддержку неработающим ветеранам предприятия.

Предусмотрено бесплатное обучение как в собственном учебном комбинате, так и в сторонних ВУЗах, регулярное повышение квалификации сотрудников. При АО «Восточный Порт» функционирует Учебно-курсовой комбинат – единственный профессиональный учебный центр в городском округе при частном предприятии. Учебный комбинат готовит квалифицированных специалистов по 57 рабочим специальностям для предприятий Находки и Приморского края.

Стивидорная компания уделяет большое внимание развитию физической культуры и пропаганде здорового образа жизни. Возможность заниматься спортом есть у каждого работника. Спортивный комплекс «Восточник» - это большой, хорошо оборудованный современный спорткомплекс с современным теннисным кортом, тренажерным залом, душевыми комнатами и раздевалками, залом настольного тенниса. Помимо этого, в состав «Восточника» входят еще два удаленных зала, где проводятся занятия по тхэквондо, боксу, бадминтону и шейпингу и тренажерный зал для любителей силовых нагрузок на территории Угольного комплекса.

Предприятие оказывает помощь в благоустройстве пос. Врангель и г. Находка, выделяет средства для озеленения улиц и школ, ремонт социально значимых объектов, проведение городских праздников, оказывает спонсорскую и благотворительную помощь детским творческим коллективам, школам-интернатам и детским домам, поликлиникам, культурным учреждениям, храмам Русской Православной Церкви. Для социализации подростков из детских домов и интернатов организуются экскурсии в порт. Детям рассказывают о профессиях, истории предприятий, отвечают на вопросы о профориентации.

АО «Восточный Порт» оказывает спонсорскую поддержку городской больнице г. Находка. Комплекс медицинских услуг для пациентов города и близлежащих населенных пунктов сконцентрирован в одном месте. В помещении больницы произведен ремонт, закуплено и установлено современное эндоскопическое оборудование. В новом поликлиническом отделении своя регистратура, два кабинета врача, малая операционная, кабинет персонала, процедурная для разведения цитостатиков, дневной стационар на пять коек, которые будут максимально задействованы в две смены. Отделение работает в режиме районного онкоцентра и обслуживает население соседних городов и районов.

АО «Восточный Порт» также реализует благотворительные программы в сферах образования и здравоохранения, поддерживает учреждения культуры и спорта, занимается оснащением местных медицинских учреждений новым оборудованием.

Социальная политика АО «Восточный Порт» включает проведение ежегодного фестиваля под названием «Экомарафон», который проходит в несколько этапов с мая по сентябрь, а их участниками становятся дети и взрослые из ближайших населенных пунктов. В программе фестиваля - экологические субботники, волонтерские проекты с экологами, экологические уроки для школьников, на которых им рассказывают о правилах поведения в лесу и на воде, экскурсии в природные парки и заповедники, творческие конкурсы. В рамках "Экомарафонов" проводится высадка озеленение школ и улиц городов, высадка саженцев деревьев хвойных и лиственных пород.

8 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга (наблюдения за состоянием) окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации

На предприятии разработана и утверждена Программа производственного экологического контроля, в рамках которой проводится ПЭК в области охраны атмосферного воздуха, в области охраны и использования водных объектов (контроль за сточными водами, мониторинг за поверхностными водами), в области обращения с отходами.

Программа производственного контроля объекта НВОС представлена в томах 2.1.3.1 – 2.1.3.3.

9 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена на основании Технических отчетов по инженерно-экологическим изысканиям в районе рассматриваемого объекта, а также на основании справочной информации, полученной в ФГБУ «Приморское УГМС». Помимо этого, для оценки воздействия использованы доступные литературные и фондовые материалы. Имеющиеся материалы позволяют сформулировать общий вывод о допустимости намечаемой деятельности.

Влияние изменчивости природно-климатических условий может быть нивелировано и учтено при анализе данных экологического мониторинга, поскольку влияние природных факторов, как правило или сезонное, или периода двух-трех лет, что даст достаточно устойчивую на существующий период времени картину по повышению или понижению того или иного контролируемого параметра.

В то же время при проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду.

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды от хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах, а также даны рекомендации по их устранению.

9.1 Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух

К неопределенностям, влияющим на точность выполняемого анализа при оценке воздействия на атмосферный воздух, отнесены:

- неопределенности, связанные с отсутствием полных сведений и характеристик потенциальных вредных эффектов химических веществ, имеющих гигиенические нормативы ОБУВ;
- условия применимости модели расчета рассеивания загрязняющих веществ, утвержденной Приказом Минприроды от 06.06.2017 № 273;
- отсутствие стационарных пунктов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта.

Ниже приведен анализ неопределенностей и их оценка.

Большинство принятых максимально-разовых и среднесуточных ПДК базируются, главным образом, на результатах токсикологических исследований. Для оценки кратковременного ингаляционного воздействия в рамках системы нормирования используется максимально-разовая предельно допустимая концентрация (ПДКмр) — концентрация загрязняющего вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных реакций (задержка дыхания, изменение биопотенциалов коры головного мозга, ощущение запаха, раздражение слизистых и т.п.), а при регламентированной частоте повторных воздействий (не менее 99% проб) не развиваются подострые эффекты неспецифического и специфического характера (увеличение обращаемости за медицинской помощью по поводу обострения заболеваний легких, сердца и т.п.). В соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" предотвращение появления запахов, раздражающего действия и рефлекторных реакций у населения, а также острого влияния атмосферных загрязнений на здоровье в период кратковременных подъемов концентраций обеспечивается соблюдением максимальных разовых ПДК». Кроме того, ПДКмр используется при установлении научно-технических нормативов — предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Для оценки хронического ингаляционного воздействия в рамках системы нормирования качества атмосферного воздуха используют среднесуточные предельно допустимые концентрации (ПДКсс) и среднегодовые (ПДКсг) — концентрации загрязняющего вещества в воздухе населенных мест, которые не должны оказывать на человека прямого или косвенного воздействия при неограниченно долгом (годы) ингаляционном воздействии. ПДКсс и ПДКсг (при его наличии у вещества) являются самым жестким санитарно-гигиеническим нормативом, устанавливающим концентрацию загрязняющего вещества в воздушной среде. При этом неопределенность воздействия веществ выражается в том, что ПДК или ОБУВ установлены с учетом воздействия на здоровье человека, и не учитывают воздействие на другие природные сферы - выпадение в воду или почву в виде осадков, попадание в продукты питания, попадание в организм не ингаляционным путем. Неопределенность нивелируется мониторингом концентраций загрязняющих веществ и санитарно-эпидемиологическими сводками об онкологических и респираторных заболеваниях в районе.

Условия применения модели расчета рассеивания, утверждённой Приказом Минприроды от 06.06.2017 №273 (далее - МРР-2017) имеют ограничения, что является также неопределённостью. МРР-2017 сводится к последовательности аналитических выражений, полученных в результате аппроксимации разностного решения уравнения

турбулентной диффузии. Методика МРР-2017 позволяет рассчитывать максимально возможное распределение концентрации выбросов на расстоянии 2 метра от поверхности земли в условиях умеренно неустойчивого состояния атмосферы и усредненные по 20 минутному интервалу, но не учитывает такие факторы, как класс устойчивости атмосферы и шероховатость подстилающей поверхности.

Кроме того, модель МРР-2017 верна при условии размера расчётной площадки не более 100 км; высоты расчетной площадки 2 м; скорости ветра, не выше значения которое в среднем многолетнем режиме превышается в 5% случаев; скорости выхода газовоздушной смеси от источника не выше сверхзвуковой. Отклонение любого из параметров влечет за собой отклонения фактических концентраций от расчетных.

Полученные в результате расчета значения имеют 98 процентную точности, то есть, модель не показывает реальные концентрации, а рассчитывает верхний предел, превышение которого не будет в 98% случаев. Хороший показатель точности для модели - 95%, а точность 98% показывает, что расчетные концентрации получены с «запасом».

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, а также метеорологические характеристики, необходимые для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и оценки воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух, выданы ФГБУ «Приморское УГМС», которое не имеет стационарных пунктов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе размещения АО «Восточный Порт».

Фоновые концентрации выданы на основании временных рекомендаций «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха», которые подготовлены ФГБУ «ГГО» на основе анализа и обобщения данных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на сети Росгидромета за пятилетний период в городах с численностью населения 100 тыс. человек и менее.

Таким образом, фоновые показатели загрязняющих веществ в атмосфере и климатические характеристики определены на основании среднестатистических данных, полученных в ходе многолетних наблюдений, что не позволяет достоверно оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха источниками морского перегрузочного комплекса.

Однако, в соответствии с временными рекомендациями «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» в населенных пунктах с числом жителей менее одной тысячи в малонаселенных районах фоновые концентрации загрязняющих веществ принимаются равными нулю, если в радиусе 5 км не находится пункта с большим числом жителей, а также не проводятся работы с применением большегрузной техники и транспорта, нет других источников загрязнения атмосферного воздуха.

Морской перегрузочный комплекс сжиженного природного газа размещен на значительном удалении от населенных пунктов, в гористой местности, покрытой густой растительностью. Таким образом, фоновое загрязнение атмосферного воздуха можно принять равным нулю и, как следствие, результаты произведенных в составе проектной документации расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе дают завышенные показатели, но при этом не превышают нормативных значений.

9.2 Оценка неопределенностей воздействия на водные объекты

Неопределенность при оценке воздействия на поверхностные водные объекты допускает вероятность того, что в перечне веществ, содержащихся в сточных водах,

могут присутствовать вещества с содержанием, превышающим предельно допустимые концентрации веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного значения.

Исключить полностью воздействие на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации объекта невозможно, следовательно, проектной документацией заложена программа экологического контроля поверхностных и подземных вод для анализа последующего загрязнения.

9.3 Оценка неопределенностей при обращении с отходами

Анализ существующей системы обращения с отходами в районе размещения предприятия показывает, что в настоящее время меняется перечень организаций, получающих лицензию на утилизацию, обработку, обезвреживание и размещение отходов. Кроме того, возможна смена объектов размещения отходов при исчерпании мощности полигона и его закрытия. Таким образом при смене контрагентов по приему отходов возможно изменение схемы передачи отходов для утилизации, обезвреживания, размещения и, следовательно, изменение затрат, связанных с логистикой.

Расчет количества всех отходов произведен согласно утвержденным методикам и удельным нормативам образования отходов, т. е. теоретически. Следовательно, возможны погрешности нормативов образования отходов в период эксплуатации.

В целях исключения указанных неопределенностей необходимо в целом вести мониторинг образования отходов, а также изучать рынок лицензированных организаций с целью выбора наиболее экономически выгодной и экологически безопасной схемы обращения с отходами.

9.4 Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный мир, оказываемых в период строительства и эксплуатации объекта, является отсутствие утвержденных для растительности экологических нормативов ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Существующие экологические нормативы носят ориентировочный характер и не имеют правового обоснования.

К неопределенности можно отнести недостаточную изученность воздействия техногенного шума на животный мир.

9.5 Оценка неопределенностей воздействия на здоровье населения

Основные неопределенности, допущенные при проведении оценки риска здоровью населения, обусловлены неполнотой информации, необходимой для корректного определения риска, а также, связанные с оценкой экспозиции.

10 Резюме нетехнического характера

Эксплуатация объектов АО «Восточный Порт» (ППК-1, ППК03, Портофлота относится к проектам, оказывающим стимулирующее мультипликативное воздействие на экономику и на развитие технологических инноваций в Приморском крае, положительно повлияет на социально-экономическую ситуацию в районе строительства.

В результате проведенной оценки воздействия на окружающую среду выявлена эффективность и достаточность принятых проектных решений природоохранного и экологического назначения для обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия при реализации намечаемой деятельности.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду были решены следующие основные задачи:

- выполнена оценка существующего состояния компонентов природной среды в районе производства работ;
- установлены виды и источники воздействия на окружающую среду при осуществлении намечаемой деятельности;
- выполнена оценка воздействия на все компоненты окружающей среды;
- определен комплекс природоохранных мероприятий, обеспечивающих рациональное природопользование территории и экологически безопасное функционирование проектируемого объекта,
- дан прогноз возможных изменений состояния окружающей среды при реализации намечаемой деятельности;
- разработаны предложения к программе производственно-экологического мониторинга и экологического контроля;
- осуществлена эколого-экономическая оценка проектных решений.

При соблюдении природоохранных мероприятий и предлагаемых технологий, совокупное воздействие на окружающую среду будет в пределах допустимых норм.

Реализация хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля) с экологической точки зрения допустима.

11 Результаты общественных обсуждений

Общественные обсуждения по документации, обосновывающей хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля), включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, проведены в соответствии с требованиями Правил проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» (далее – Правила).

Задача общественных обсуждений – информирование общественности об объекте государственной экологической экспертизы, в том числе о намечаемой хозяйственной и (или) иной деятельности, а также о её воздействии на окружающую среду.

Период проведения общественных обсуждений: с 22.07.2026 г. по 20.08.2026 г. (включительно).

Источники размещения (опубликования) уведомления об обсуждениях:

- официальный сайт уполномоченного органа https://primorsky.ru/ authorities/executive-agencies/departments/forestry/, раздел «Уведомления об общественных обсуждениях управления природных ресурсов»:

https://primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/forestry/uvedomleniya-ob-obshchestvennykh-obsuzhdeniyakh-upravleniya-prirodnykh-resursov.php;

- федеральная государственная информационная система состояния окружающей среды – ФГИС «Экомониторинг»: https://ecomonitoring.mnr.gov.ru (в соответствии с Положением о федеральной государственной информационной системе состояния окружающей среды, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 19.03.2024 № 329 «О федеральной государственной информационной системе состояния окружающей среды»).
- на официальном сайте АО «Восточный Порт».

Сведения о проведении слушаний (общественных обсуждений в очном формате) в соответствии с п. 23 Правил: слушания не проводились, инициативы о проведении слушаний от граждан не поступало.

Уполномоченным органом также не принималось решение о проведении слушаний.

Прием и учет предложений и замечаний, касающихся объекта обсуждений, обеспечивался в течение всего периода проведения общественных обсуждений (с 22.07.2026 по 20.08.2026 включительно) следующими способами:

- в письменной форме или в форме электронного документа, направленного в уполномоченный орган (адрес: 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. 1-я Морская, д. 2; e-mail: ulhpk@primorsky.ru – с пометкой «К общественным обсуждениям»);

- посредством записи в журнале учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений, находящемся по месту размещения объекта общественных обсуждений для очного ознакомления (административное здание АО «Восточный Порт» по адресу: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, 23/5 (кабинет № 16)) (рабочие дни – с 09:00 до 13:00, с 14:00 до 17:00));

- в письменной или устной форме в ходе проведения слушаний (в случае их проведения).

В период проведения общественных обсуждений (с 22.07.2026 по 20.08.2026 включительно) желающих очно ознакомиться с объектом обсуждений не было; замечания и предложения, касающиеся объекта обсуждений, не поступали.

Информация об отсутствии замечаний и предложений, касающихся объекта общественных обсуждений, доведена до сведения заказчика и исполнителя через контактных лиц; зафиксирована заказчиком (исполнителем) в таблице учета замечаний и предложений.

По итогам общественных обсуждений отрицательных мнений по планируемой хозяйственной и (или) иной деятельности (проектная документация «Регазификационный комплекс СПГ в Камчатском крае», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду) среди общественности не выявлено.

Протокол общественных обсуждений подписан 27.10.2025 г. (размещен в ФГИС "Экомониторинг" - id 2273).

Общественные обсуждения по объекту государственной экологической экспертизы - «Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля)», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, считаются состоявшимися.

12 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Хозяйственная деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля), относится к проектам, оказывающим стимулирующее мультипликативное воздействие на экономику и на развитие технологических инноваций в Приморском крае, положительно повлияет на социально-экономическую ситуацию в регионе.

Работа предприятия обеспечивает стабильность экономики региона.

12.1 Информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности, об альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации негативных воздействий

В качестве альтернативных вариантов были рассмотрены варианты реализации деятельности с применением НДТ и без: рассматривался открытый склад хранения угля, без мероприятий по снижению выбросов пыли каменного угля (оросительные пушки, локальные ветрозащитные конструкции).

В результате реализации мероприятий по снижению выбросов пыли каменного угля при перегрузке и хранении угля на жилой застройке ожидается снижение максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ на 74%, средних концентраций загрязняющих веществ на 73%.

Применение наилучших доступных технологий позволяет решать наиболее актуальные экологические проблемы при использовании наиболее распространенных режимов хранения и складирования, перегрузки и передачи товаров (грузов) и выполнять требования, предъявляемые к сокращению выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании, перегрузке и передаче товаров (грузов), образующихся при работе предприятия.

Реализация хозяйственной деятельности АО «Восточный Порт» неизбежно сопровождается воздействием на компоненты окружающей среды.

Наиболее заметное воздействие будет оказываться на атмосферный воздух. По результатам проведенной оценки, воздействие на атмосферный воздух и здоровье населения, прогнозируется в пределах допустимых нормативных значений. Химическое и физическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов на границе нормируемых территорий соответствует установленным гигиеническим нормативам и оценивается как допустимое.

Воздействие на компоненты окружающей среды, связанное с образованием отходов, прогнозируется незначительным, поскольку отходы, продуцируемые в относительно больших объемах, будут характеризоваться низкими классами опасности.

При регламентном проведении работ, а также соблюдении проектных решений, эксплуатация объектов не приведет к возникновению негативного воздействия, заключающегося в истощении и загрязнении поверхностных и подземных водных источников.

Поскольку, территория выбранного участка на сегодняшний день является антропогенно нарушенной, так как находится в границах действующих промышленных предприятий и в границах морского порта, реализация намечаемой деятельности не окажет существенного влияния на состояние геологической среды, почвенного покрова, растительный и животный мир.

С целью уменьшения негативного воздействия на компоненты окружающей среды, документацией предусмотрены природоохранные мероприятия.

Предварительный анализ возможных последствий реализации работ показал, что осуществление хозяйственной деятельности при выполнении законодательных и нормативных требований, применении технико-технологических проектных решений, оптимальных с экологических позиций, соблюдении рекомендованных природоохранных мероприятий является умеренным, а последствия допустимыми.

Характер и масштаб воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности подробно представлен в соответствующих главах настоящего тома.

12.2 Сведения о выявлении и учете (с обоснованиями учета или причин отклонения) общественного мнения при принятии заказчиком (исполнителем) решений, касающихся планируемой хозяйственной и иной деятельности

С целью реализации прав граждан на информирование и участие в принятии экологически значимых решений, а также выявления интересов общественности в районе намечаемой хозяйственной деятельности и обеспечения общественности полной и достоверной информацией, были организованы и проведены общественные обсуждения.

Общественные обсуждения объекта экологической экспертизы, содержащего предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду в составе документации, обосновывающей хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля), проводились в соответствии с «Правилами проведения оценки воздействия на окружающую среду», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» от 28 ноября 2024 года № 1644 (далее – Правила).

Предварительное место реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности: АО «Восточный Порт» осуществляет деятельность по перевалке грузов на двух промплощадках по адресам:

- площадка ППК-1: Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, 47, побережье и акватория бухты Врангеля залива Находка, причалы №№ 11, 12, 13, 14 морского порта Восточный;
- площадка ППК-3: Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Базовая, 9, побережье и акватория бухты Врангеля залива Находка, причалы №№ 49, 50, 51, 51а морского порта Восточный.

Площадка Портового флота находится по адресу: Приморский край, г. Находка, мкр. Врангель, в 430 м на с-в от здания по ул. Базовая, 8, причал № 30 морского порта Восточный.

В соответствии с п. 18 Правил уполномоченным органом, ответственным за проведение общественных обсуждений, является Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края.

Уведомление об обсуждениях объекта экологической экспертизы, содержащего предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, были размещены:

- официальный сайт уполномоченного органа https://primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/forestry/, раздел «Уведомления об общественных обсуждениях управления природных ресурсов»: https://primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/forestry/uvedomleniya-ob-obshchestvennykh-obsuzhdeniyakh-upravleniya-prirodnykh-resursov.php;

- федеральная государственная информационная система состояния окружающей среды – ФГИС «Экомониторинг»: https://ecomonitoring.mnr.gov.ru (в соответствии с Положением о федеральной государственной информационной системе состояния окружающей среды, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 19.03.2024 № 329 «О федеральной государственной информационной системе состояния окружающей среды»).
- на официальном сайте АО «Восточный Порт».

Период проведения общественных обсуждений: с 22.07.2026 по 20.08.2026 включительно.

Уполномоченным органом, а также гражданами общественные слушания не инициировались.

После завершения общественных обсуждений Министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края был оформлен протокол общественных обсуждений (Приложение А).

В период проведения общественных обсуждений (с 22.07.2026 по 20.08.2026 включительно) желающих очно ознакомиться с объектом обсуждений не было; замечания и предложения, касающиеся объекта обсуждений, не поступали.

Журналы учета замечаний и предложений участников общественных обсуждений приведен в приложениях 1-2 к Протоколу.

Таблица учета замечаний и предложений представлена в приложении 4 к Протоколу.

12.3 Обоснование и решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности (в том числе по выбору возможных технических, технологических решений и (или) возможных мест реализации и (или) иных вариантов реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности) или отказа от ее реализации согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду

В связи с тем, что воздействие на окружающую среду при реализации проектных решений не превысит допустимого уровня и в ходе общественных обсуждений предмет разногласий между общественностью и заказчиком (исполнителем) не выявлен, заказчиком принято решение реализовать намечаемую деятельность по основному варианту.

ПРОТОКОЛ

общественных обсуждений

по объекту государственной экологической экспертизы –
«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность
АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах
(г. Находка, бухта Врангеля)», включая предварительные материалы оценки
воздействия на окружающую среду

«26» августа 2026 № 44

Настоящий протокол составлен в соответствии с требованиями Правил проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» (далее – Правила), об обеспечении участия общественности, выявления общественного мнения и его учета в процессе оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и (или) иной деятельности на территории Российской Федерации.

Задача общественных обсуждений – информирование общественности об объекте государственной экологической экспертизы, в том числе о намечаемой хозяйственной и (или) иной деятельности, а также о её воздействии на окружающую среду.

Период проведения общественных обсуждений: 22.07.2026–20.08.2026.

Объект общественных обсуждений: Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля), содержащая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду.

Место и срок размещения объекта общественных обсуждений:

для очного ознакомления:	по адресу: административное здание АО «Восточный Порт» по адресу: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, 23/5 (кабинет № 16). Срок доступности объекта обсуждений, дни и часы, в которые возможно очное ознакомление: с 22.07.2026 по 20.08.2026 включительно. пн-пт, с 09:00 до 17:00 (перерыв с 13:00 до 14:00).
в сети «Интернет»:	• по ссылке: https://www.vostport.ru/info/aktualnye-dokumenty/192/; Срок размещения: с 22.07.2026 по 20.08.2026.

Наименование планируемой хозяйственной и (или) иной деятельности: хозяйственная деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля).

Цель планируемой хозяйственной и (или) иной деятельности: осуществление перегрузочной деятельности в морском порту Восточный, осуществление буксировок морским транспортом.

Предварительное место реализации планируемой хозяйственной и (или) иной деятельности:

АО «Восточный Порт» осуществляет деятельность по перевалке грузов на двух промплощадках по адресам:

- площадка **ППК-1**: Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Внутрипортовая, 47, побережье и акватория бухты Врангеля залива Находка, причалы №№ 11, 12, 13, 14 морского порта Восточный;
- площадка **ППК-3**: Приморский край, г. Находка, п. Врангель, ул. Базовая, 9, побережье и акватория бухты Врангеля залива Находка, причалы №№ 49, 50, 51, 51а морского порта Восточный.

Площадка **Портового флота** находится по адресу: Приморский край, г. Находка, мкр. Врангель, в 430 м на с-в от здания по ул. Базовая, 8, причал № 30 морского порта Восточный.

Организаторы общественных обсуждений:

Уполномоченный орган	–	Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края; адрес: 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. 1-я Морская, д. 2; тел.: 8(423) 221-54-09, e-mail: ulhpk@primorsky.ru.
Заказчик объекта	–	Акционерное общество «Восточный Порт» (АО «Восточный Порт»); ИНН: 2508001544, ОГРН: 1022500696305; Юридический адрес: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, д. 47; Контактная информация: тел.: +7 (4236) 665-271, e-mail: vp@vostport.ru; outbox@vostport.ru.
Исполнитель работ по оценке воздействия на окружающую среду	–	Общество с ограниченной ответственностью «Центр аудита и консалтинга «ЭКОПРОЕКТ» (ООО «ЦАК «ЭКОПРОЕКТ»); ИНН: 2536170664, ОГРН: 1062536037596; Юридический адрес: 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. Пограничная, д. 12Г; Контактная информация: тел. (факс): (423)249-96-90, e-mail: 84232499690@inbox.ru.

Основанием для проведения общественных обсуждений послужило уведомление заказчика АО «Восточный Порт» о проведении общественных

обсуждений объекта государственной экологической экспертизы - Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля)», содержащая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду. Уведомление направлено в адрес уполномоченного органа письмом от 13.07.2026 исх. № 25-57/76, письмо зарегистрировано в уполномоченном органе 13.07.2026 вх. № 38-15600.

Дата размещения (опубликования) уведомления об обсуждениях: 14.07.2026г.

Источники размещения (опубликования) уведомления об обсуждениях:

- официальный сайт уполномоченного органа https://primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/forestry/, раздел «Уведомления об общественных обсуждениях управления природных ресурсов»: https://primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/forestry/uvedomleniya-ob-obshchestvennykh-obsuzhdeniyakh-upravleniya-prirodnykh-resursov.php;

- федеральная государственная информационная система состояния окружающей среды – ФГИС «Экомониторинг»: https://ecomonitoring.mnr.gov.ru (в соответствии с Положением о федеральной государственной информационной системе состояния окружающей среды, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 19.03.2024 № 329 «О федеральной государственной информационной системе состояния окружающей среды»).

Дополнительно в уведомлении об обсуждениях указана следующая информация: Окончательные материалы оценки воздействия на окружающую среду будут размещены по ссылке https://www.vostport.ru/info/aktualnye-dokumenty/192/ на сайте АО «Восточный Порт» не позднее 10 рабочих дней с даты получения уведомления о подписании протокола общественных обсуждений и доступны в течение 30 дней после их размещения.

В соответствии с информацией, содержащейся в размещенном (опубликованном) уведомлении об обсуждениях:

Контактными лицами по вопросу организации обсуждений выступили:

- со стороны заказчика: Сулла Ульяна Олеговна – и.о. начальника отдела экологии АО «Восточный Порт», тел.: +7 (4236) 665-271 (доб. 4643), e-mail: Uliana.Sulla@vostport.ru;

- со стороны исполнителя: Паршукова Татьяна Викторовна – главный инженер проекта, тел. (факс): +7(423)249-96-90, e-mail: parshukova@ecologdv.ru;

- со стороны уполномоченного органа: Колычева Дарья Викторовна – ведущий специалист 1 разряда отдела охраны окружающей среды управления природных ресурсов, тел.: 8 (423) 221-54-09, e-mail: ulhpk@primorsky.ru;

Погорелова Алёна Дмитриевна – ведущий специалист 1 разряда отдела охраны окружающей среды управления природных ресурсов, тел.: 8 (423) 221-

54-09, e-mail: ulhpk@primorsky.ru.

Посредством размещенного (опубликованного) уведомления участники общественных обсуждений проинформированы о возможности проведения по инициативе граждан слушаний (общественных обсуждений в очном формате) в соответствии с п. 23 Правил.

Определен следующий порядок инициирования гражданами проведения слушаний: в течение 7 календарных дней с даты размещения для ознакомления общественности объекта обсуждений (с 22.07.2026) путем направления в указанный срок в уполномоченный орган соответствующей инициативы письменно/электронным документом (форма произвольная) по адресу электронной почты: ulhpk@primorsky.ru (с пометкой: «К общественным обсуждениям»). При внесении инициативы о проведении слушаний гражданином указываются следующие сведения: фамилия, имя, отчество (при наличии), дата рождения, адрес места жительства (регистрации), телефон, адрес электронной почты (при наличии), согласие на обработку персональных данных в соответствии с законодательством Российской Федерации в области персональных данных.

Сведения о проведении слушаний (общественных обсуждений в очном формате) в соответствии с п. 23 Правил: слушания не проводились, инициативы о проведении слушаний от граждан не поступало.

Уполномоченным органом также не принималось решение о проведении слушаний.

Прием и учет предложений и замечаний, касающихся объекта обсуждений, обеспечивался в течение всего периода проведения общественных обсуждений (с 22.07.2026 по 20.08.2026 включительно) следующими способами:

- в письменной форме или в форме электронного документа, направленного в уполномоченный орган (адрес: 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. 1-я Морская, д. 2; e-mail: ulhpk@primorsky.ru – с пометкой «К общественным обсуждениям»);
- посредством записи в журнале учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений, находящемся по месту размещения объекта общественных обсуждений для очного ознакомления (административное здание АО «Восточный Порт» по адресу: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, 23/5 (кабинет № 16)) (рабочие дни – с 09:00 до 13:00, с 14:00 до 17:00));
- в письменной или устной форме в ходе проведения слушаний (в случае их проведения).

При внесении предложений и замечаний участником общественных обсуждений указываются следующие сведения:

- для физических лиц - фамилия, имя, отчество (при наличии), дата рождения, адрес места жительства (регистрации), телефон, адрес электронной почты (при наличии);

- для юридических лиц - полное и сокращенное (при наличии) наименования, основной государственный регистрационный номер, адрес в пределах места нахождения, телефон, адрес электронной почты (при наличии), фамилия, имя, отчество (при наличии) участника общественных обсуждений, должность участника общественных обсуждений;

а также предоставляются:

- согласие на обработку персональных данных в соответствии с законодательством Российской Федерации в области персональных данных;

- согласие на участие в подписании протокола общественных обсуждений, способ направления и подписания указанного протокола с учетом положений абзаца первого п. 41 и пп. 42 - 44 Правил проведения оценки воздействия на окружающую среду (утв. постановлением Правительства РФ от 28.11.2024 № 1644).

В случае отказа участника общественных обсуждений в предоставлении сведений в журнале учета замечаний и предложений участников общественных обсуждений уполномоченным органом делается соответствующая отметка. Предложения и замечания в таком случае не подлежат обязательному рассмотрению заказчиком (исполнителем).

Результаты приема и учета предложений и замечаний, касающихся объекта обсуждений:

В период проведения общественных обсуждений (с 22.07.2026 по 20.08.2026 включительно) желающих очно ознакомиться с объектом обсуждений не было; замечания и предложения, касающиеся объекта обсуждений, не поступали.

Информация об отсутствии замечаний и предложений, касающихся объекта общественных обсуждений, доведена до сведения заказчика и исполнителя через контактных лиц; зафиксирована заказчиком в таблице учета замечаний и предложений. Указанный документ направлен в адрес уполномоченного органа письмом АО «Восточный Порт» от 25.08.2026 исх. № 25-57/93, письмо зарегистрировано в уполномоченном органе 25.08.2026 вх. № 38-18669

По итогам общественных обсуждений отрицательных позиций по планируемой хозяйственной и (или) иной деятельности среди общественности не выявлено.

Общественные обсуждения по объекту государственной экологической экспертизы – «Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта

Врангеля)», содержащая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, считать состоявшимися.

Приложения к настоящему протоколу:

1. Журнал учета замечаний и предложений участников общественных обсуждений – на 3 л. в 1 экз.;
2. Журнал учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений – на 3 л. в 1 экз.;
3. Перечень участников общественных обсуждений по объекту государственной экологической экспертизы – «Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля)», содержащая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, включающей предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, принявших участие в рассмотрении объекта общественных обсуждений в соответствии с п. 34, п. 38 Правил проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» – на 2 л. в 1 экз.;
4. Таблица учета замечаний и предложений участников общественных обсуждений по объекту ««Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля)», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду» – на 1 л. в 1 экз.

Представитель уполномоченного органа: и.о. заместителя министра лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края

«26» августа 2026 г. _____ А.С. Чижова
(дата) (подпись)

Представитель заказчика: Управляющий директор
(должность)
АО „Восточный порт"

«28» августа 2026 г. _____ Байбак В.Ю.
(дата) (подпись) (ФИО)

Журнал учета замечаний и предложений участников общественных обсуждений

Объект общественных обсуждений: Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля), содержащая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду

Срок проведения общественных обсуждений: с 22.07.2026 по 20.08.2026 .

Место размещения объекта общественных обсуждений:

- для очного ознакомления: административное здание АО «Восточный Порт» по адресу: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, 23/5 (кабинет № 16)

- в сети «Интернет»: https://www.vostport.ru/info/aktualnye-dokumenty/192/

Место размещения журнала учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений: административное здание АО «Восточный Порт» по адресу: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, 23/5 (кабинет № 16)

Организаторы общественных обсуждений:

Уполномоченный орган	Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края; адрес: 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. 1-я Морская, д. 2; тел.: 8 (423) 221-54-09, e-mail: ulhpk@primorsky.ru.
Заказчик	Акционерное общество «Восточный Порт» (АО «Восточный Порт»); ИНН: 2508001544, ОГРН: 1022500696305; юридический адрес: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, д. 47; тел.: +7 (4236) 665-271, e-mail: vp@vostport.ru; outbox@vostport.ru.
Исполнитель	Общество с ограниченной ответственностью «Центр аудита и консалтинга «ЭКОПРОЕКТ» (ООО «ЦАК «ЭКОПРОЕКТ»); ИНН: 2536170664, ОГРН: 1062536037596; юридический адрес: 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. Пограничная, д. 12Г; тел. (факс): (423)249-96-90, e-mail: 84232499690@inbox.ru.

Прием и учет замечаний и предложений, касающихся объекта обсуждений, обеспечивается в течение всего периода проведения общественных обсуждений: с 08.06.2026 по 07.07.2026 включительно.

Способы приема и учета замечаний и предложений:
А – в письменной форме или в форме электронного документа, направленного в уполномоченный орган (адрес: 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. 1-я Морская, д. 2; e-mail: ulhpk@primorsky.ru – с пометкой «К общественным обсуждениям»);
Б – посредством записи в журнале учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений, находящемся по месту размещения объекта общественных обсуждений для очного ознакомления (адрес: Приморский край, г. Владивосток, ул. Берёзовая, д. 25, оф. 113 (рабочие дни – с 09:00 до 12:00, с 13:00 до 17:00));
В – в письменной или устной форме в ходе проведения слушаний (в случае их проведения).

Поступившие замечания и предложения

№ п/п	**Автор замечаний и предложений** для физических лиц: фамилия, имя, отчество (при наличии), дата рождения; для юридических лиц: полное и сокращенное (при наличии) наименование, ОГРН, фамилия, имя, отчество (при наличии), должность участника обсуждений	**Адрес** для физических лиц: адрес места жительства (регистрации); для юридических лиц: адрес места нахождения	**Контактные данные: телефон, адрес электронной почты (при наличии)**	**Способ внесе-ния заме-чания, пред-ложе-ния**	**Дата внесения заме-чания, предло-жения**	**Содержание замечания, предложения**	**Ответ заказчика (исполнителя)** о принятии (учете) замечания/ предложения или мотивированном отклонении с указанием номеров разделов объекта обсуждений	**Согласие на участие в подписа-нии протокола общест-венных обсужде-ний (да/нет)**	**Согласие на обработку персональ-ных данных* (да/нет)**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

В период проведения общественных обсуждений с 22.07.2026 по 20.08.2026 замечания и предложения не поступали ни одним из предусмотренных способов приёма и учета замечаний и предложений участников общественных обсуждений.

*Подписывая настоящий документ, Вы даете согласие в соответствии со статьей 9 Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» на автоматизированную, а также осуществляемую без использования средств автоматизации обработку (сбор, систематизацию, хранение, использование) министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края персональных данных, включающих: для физических лиц – фамилию, имя, отчество (при наличии), дату рождения, адрес места жительства (регистрации); для юридических лиц – полное и сокращенное (при наличии) наименование, ОГРН, фамилию, имя, отчество (при наличии), должность представителя-участника общественных обсуждений; в целях организации общественных обсуждений в порядке, установленном Правилами проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду». Настоящее согласие действует со дня подписания до дня завершения проведения государственной экологической экспертизы.

Представитель уполномоченного органа,
ответственный за ведение журнала: и.о. заместителя министра лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края

«26» августа 2026 г.

подпись ФИО

Тимова А.С.

247/2026/Р1-ОВОС1.1

Лист 422

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Журнал учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений

Объект общественных обсуждений: Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля), содержащая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду

Срок проведения общественных обсуждений: с 22.07.2026 по 20.08.2026 .

Место размещения объекта общественных обсуждений:

- для очного ознакомления: административное здание АО «Восточный Порт» по адресу: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, 23/5 (кабинет № 16)

- в сети «Интернет»: https://www.vostport.ru/info/aktualnye-dokumenty/192/

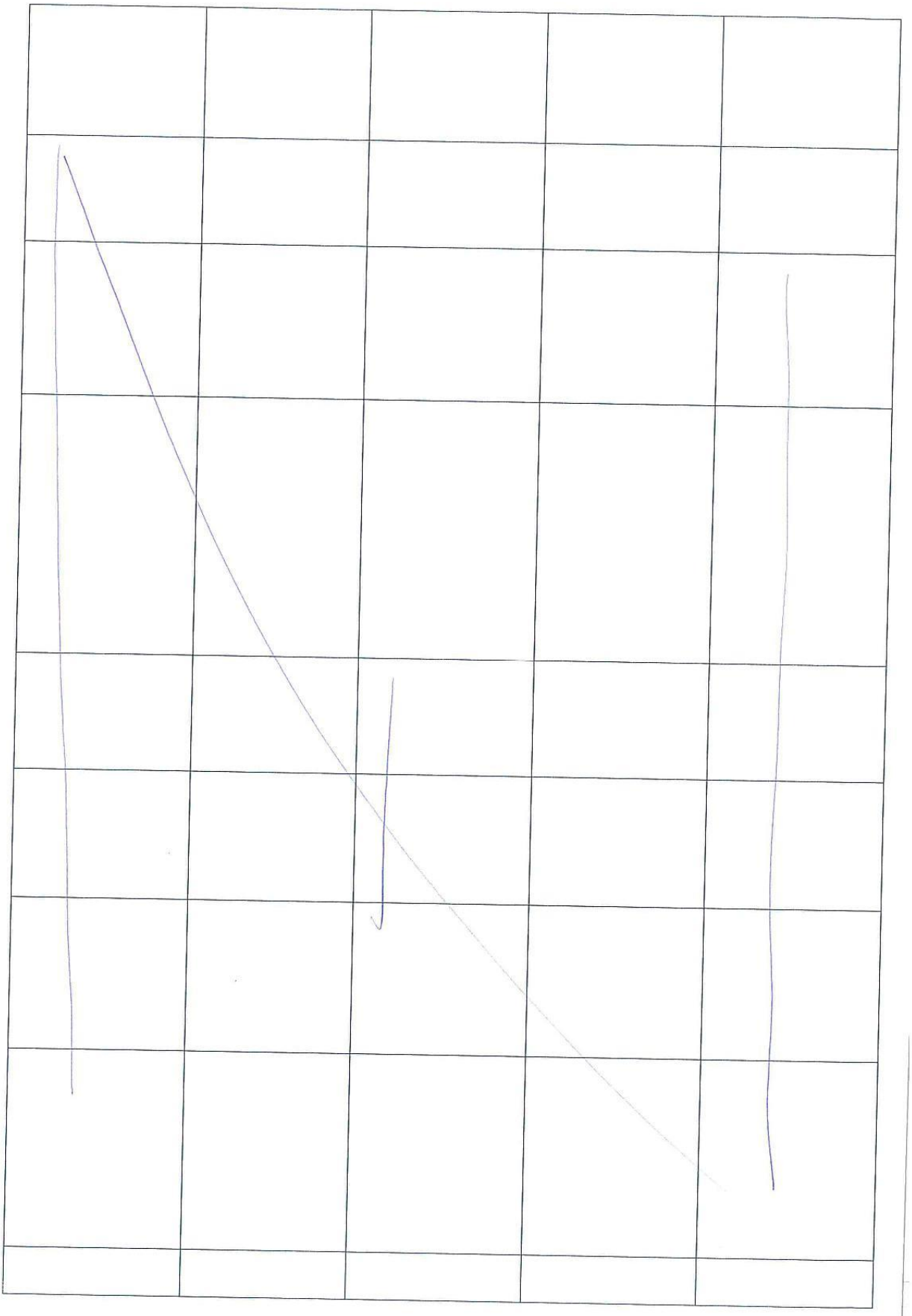
Место размещения журнала учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений: административное здание АО «Восточный Порт» по адресу: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, 23/5 (кабинет № 16)

Организаторы общественных обсуждений:

Уполномоченный орган	Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края; адрес: 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. 1-я Морская, д. 2; тел.: 8 (423) 221-54-09, e-mail: ulhpk@primorsky.ru.
Заказчик	Акционерное общество «Восточный Порт» (АО «Восточный Порт»); ИНН: 2508001544, ОГРН: 1022500696305; юридический адрес: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, д. 47; тел.: +7 (4236) 665-271, e-mail: vp@vostport.ru; outbox@vostport.ru.
Исполнитель	Общество с ограниченной ответственностью «Центр аудита и консалтинга «ЭКОПРОЕКТ» (ООО «ЦАК «ЭКОПРОЕКТ»); ИНН: 2536170664, ОГРН: 1062536037596; юридический адрес: 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. Пограничная, д. 12Г; тел. (факс): (423)249-96-90, e-mail: 84232499690@inbox.ru.

Поступившие замечания и предложения

№ п/п	Автор замечаний и предложений для физических лиц: фамилия, имя, отчество (при наличии), дата рождения; для юридических лиц: полное и сокращенное (при наличии) наименование, ОГРН, фамилия, имя, отчество (при наличии), должность участника обсуждений	Адрес для физических лиц: адрес места жительства (регистрации); для юридических лиц: адрес места нахождения	Контактные данные: телефон, адрес электронной почты (при наличии)	Дата внесения замечания, предложения	Содержание замечания, предложения	Ответ заказчика (исполнителя) о принятии (учете) замечания/предложения или мотивированном отклонении с указанием номеров разделов объекта обсуждений	Согласие на участие в подписании протокола общественных обсуждений (да/нет)	Согласие на обработку персональных данных* (подпись)
1	2	3	4	5	6	7	8	9



Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	247/2026/Р1-ОВОС1.1	Лист 425

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

*Подписывая настоящий документ, Вы даете согласие в соответствии со статьей 9 Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» на автоматизированную, а также осуществляемую без использования средств автоматизации обработку (сбор, систематизацию, хранение, использование) министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края персональных данных, включающих: для физических лиц – фамилию, имя, отчество (при наличии), дату рождения, адрес места жительства (регистрации); для юридических лиц – полное и сокращенное (при наличии) наименование, ОГРН, фамилию, имя, отчество (при наличии), должность представителя-участника общественных обсуждений; в целях организации общественных обсуждений в порядке, установленном Правилами проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду». Настоящее согласие действует со дня подписания до дня завершения проведения государственной экологической экспертизы.

Управляющий директор
АО „Восточный Порт"

В.Ю. Байбак
м.т.

Представитель уполномоченного органа,
ответственный за ведение журнала:

И.о начальника отдела экологии АО «Восточный Порт», тел. +7(4236) 665-271 (доб.4643), e-mail: Uliana.Sulla@vostport.ru

«24» 08 2026 г.

подпись

У.О. Сулла.

ФИО

247/2026/Р1-ОВОС1.1

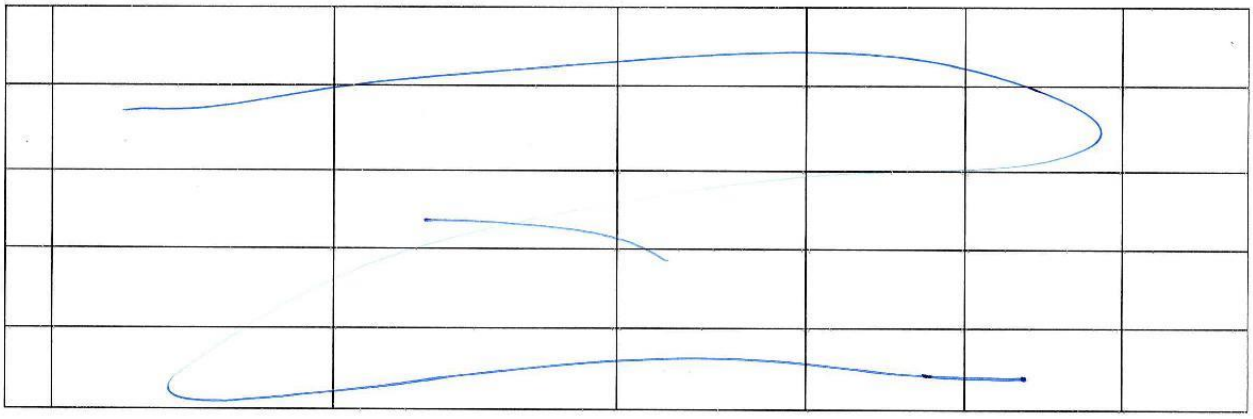
Перечень участников
общественных обсуждений

по объекту государственной экологической экспертизы – документации, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля), содержащей предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, принявших участие в рассмотрении объекта общественных обсуждений в соответствии с п. 34, п. 38 Правил проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду»

Объект общественных обсуждений: Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля), содержащая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду.

Срок проведения общественных обсуждений: с 22.07.2026 по 20.08.2026.

№ п/п	**Участник общественных обсуждений** для физических лиц: фамилия, имя, отчество (при наличии), дата рождения; для юридических лиц: полное и сокращенное (при наличии) наименование, ОГРН, фамилия, имя, отчество (при наличии), должность участника обсуждений	**Адрес** для физических лиц: адрес места жительства (регистрации); для юридических лиц: адрес в пределах места нахождения	**Контактные данные:** телефон, адрес электронной почты (при наличии)	**Подпись**	**Согласие на участие в подписании протокола обществен-ных обсуждений (да/нет);** способ направления и подписания протокола	**Согласие на обработ-ку персо-нальны х данных* (да/нет)**



В период проведения общественных обсуждений с 22.07.2026 по 20.08.2026 замечания и предложения не поступали ни одним из предусмотренных способов приёма и учета замечаний и предложений участников общественных обсуждений.

*Вы даете согласие в соответствии со статьей 9 Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» на автоматизированную, а также осуществляемую без использования средств автоматизации обработку (сбор, систематизацию, хранение, использование) министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края персональных данных, включающих: для физических лиц – фамилию, имя, отчество (при наличии), дату рождения, адрес места жительства (регистрации); для юридических лиц – полное и сокращенное (при наличии) наименование, ОГРН, фамилию, имя, отчество (при наличии), должность представителя-участника общественных обсуждений; в целях организации общественных обсуждений в порядке, установленном Правилами проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду». Настоящее согласие действует со дня подписания до дня завершения проведения государственной экологической экспертизы.

Представитель
уполномоченного органа: и.о. заместителя министра лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края

«26» августа 2026 г. _____ А.С. Чижова
подпись

ТАБЛИЦА УЧЁТА ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ УЧАСТНИКОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ
по объекту государственной экологической экспертизы -
Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность
АО «Восточный Порт» во внутренних морских водах (г. Находка, бухта Врангеля), содержащая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду

Срок проведения общественных обсуждений: с 22.07.2026 по 20.08.2026 .

Место размещения объекта общественных обсуждений:

- для очного ознакомления: административное здание АО «Восточный Порт» по адресу: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, 23/5 (кабинет № 16)

- в сети «Интернет»: https://www.vostport.ru/info/aktualnye-dokumenty/192/

Организаторы общественных обсуждений:

Уполномоченный орган	Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды, животного мира и природных ресурсов Приморского края; адрес: 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. 1-я Морская, д. 2; тел.: 8 (423) 221-54-09, e-mail: ulhpk@primorsky.ru.
Заказчик	Акционерное общество «Восточный Порт» (АО «Восточный Порт»); ИНН: 2508001544, ОГРН: 1022500696305; юридический адрес: 692941, Приморский край, г. Находка, мкр. пос. Врангель, ул. Внутрипортовая, д. 47; тел.: +7 (4236) 665-271, e-mail: vp@vostport.ru; outbox@vostport.ru.
Исполнитель	Общество с ограниченной ответственностью «Центр аудита и консалтинга «ЭКОПРОЕКТ» (ООО «ЦАК «ЭКОПРОЕКТ»); ИНН: 2536170664, ОГРН: 1062536037596; юридический адрес: 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. Пограничная, д. 12Г; тел. (факс): (423)249-96-90, e-mail: 84232499690@inbox.ru.

Лицо, ответственное за подготовку и оформление таблицы: Сулла Ульяна Олеговна – и.о. начальника отдела экологии АО «Восточный Порт», тел.: +7 (4236) 665-271 (доб. 4643), e-mail: Uliana.Sulla@vostport.ru

Начата: 22 июля 2026 года

№ п/п	Дата поступления замечаний и предложений	Сведения об авторе замечаний и предложений для физ. лиц: ФИО, дата рождения, адрес места жительства (регистрации), телефон, адрес эл. почты (при наличии) для юр. лиц: полное и сокращенное наименование, ОГРН, адрес в пределах места нахождения, телефон, адрес электронной почты (при наличии), ФИО участника общественных обсуждений, должность представителя организации	Содержание замечаний и предложений	Обоснованный ответ заказчика (исполнителя) о принятии (учете) замечаний и предложений или мотивированном отклонении их с указанием номеров разделов проектной документации (объекта обсуждений)	Ссылка на проектную документацию
		Никто не обратился			

Дата и подпись ответственного лица:

Сулла Ульяна Олеговна – и.о. начальника отдела экологии АО «Восточный Порт», тел.: +7 (4236) 665-271 (доб. 4643),

Дата: 21.08.2026 г.

Управляющий директор
АО „Восточный Порт"

Ю. Байбак

м.п.

Лист регистрации изменений

Изм.	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	Номера листов (страниц)							

Таблица регистрации изменений

Взам.инв.№

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата