



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ
по проектированию, изысканиям и научным исследованиям
в области морского транспорта



*Заказчик: АО «МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ
ТОРГОВЫЙ ПОРТ»*

Арх. № 85064

МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ
РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ГРУЗОВОГО РАЙОНА №1, ВКЛЮЧАЯ
РЕКОНСТРУКЦИЮ ЛОС ГРУЗОВОГО РАЙОНА №2 НА
ТЕРРИТОРИИ АО «МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ
ТОРГОВЫЙ ПОРТ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 12
ИНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В СЛУЧАЯХ,
ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ФЕДЕРАЛЬНЫМИ ЗАКОНАМИ

ПОДРАЗДЕЛ 3
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

КНИГА 1
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

0201-4797-00-ОВОС-12.3.1

Том 12.3.1



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ
по проектированию, изысканиям и научным исследованиям
в области морского транспорта



*Заказчик: АО «МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ
ТОРГОВЫЙ ПОРТ»*

Арх. № 85064

МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ
РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ГРУЗОВОГО РАЙОНА №1, ВКЛЮЧАЯ
РЕКОНСТРУКЦИЮ ЛОС ГРУЗОВОГО РАЙОНА №2 НА
ТЕРРИТОРИИ АО «МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ
ТОРГОВЫЙ ПОРТ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 12
ИНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В СЛУЧАЯХ,
ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ФЕДЕРАЛЬНЫМИ ЗАКОНАМИ
ПОДРАЗДЕЛ 3
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
КНИГА 1
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

0201-4797-00-ОВОС-12.3.1

Том 12.3.1

Главный инженер


Главный инженер проекта




А.А. Терновой

Н.А. Виноградова

РАЗРАБОТАНО:

| Должность | Подпись | Дата | И.О. Фамилия |
|---------------------|---|---------|----------------|
| Зам. рук. ОЭОП |  | 09.2020 | И.В. Багрицкая |
| Ведущий специалист |  | 09.2020 | Ю.Г. Агишев |
| Ведущий специалист |  | 09.2020 | А.С. Кокорина |
| Ведущий специалист |  | 09.2020 | Е.С. Ионина |
| Ведущий специалист |  | 09.2020 | С.В. Ариничева |
| Инженер 1 категории |  | 09.2020 | И.С. Белова |
| Главный специалист |  | 09.2020 | М.А. Успехова |

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Подпись | Дата | И.О. Фамилия |
|--------------------|---|---------|---------------|
| Нормоконтроль ОЭОП |  | 09.2020 | М.А. Успехова |

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Введение..... | 6 |
| 2 | Нормативно-правовое регулирование охраны окружающей среды (обзор требований федерального и регионального законодательства для намечаемой деятельности)..... | 8 |
| 2.1 | Требования международных норм..... | 8 |
| 2.2 | Требования законодательства и технических норм Российской Федерации . | 11 |
| 2.3 | Заключение по соответствию нормативным требованиям..... | 21 |
| 3 | Методология оценки воздействия на окружающую среду..... | 22 |
| 3.1 | Общие принципы ОВОС..... | 22 |
| 3.1.1 | Воздействие на компоненты окружающей среды..... | 23 |
| 3.1.2 | Воздействие на социальную сферу..... | 24 |
| 3.1.3 | Аварийные ситуации..... | 24 |
| 4 | Общие сведения о намечаемой деятельности..... | 25 |
| 4.1 | Краткая характеристика объекта..... | 25 |
| 4.2 | Альтернативные варианты размещения объекта..... | 26 |
| 4.3 | Характеристика природных условий..... | 26 |
| 4.3.1 | Метеорологические условия..... | 26 |
| 4.3.2 | Гидрологические условия Кольского залива..... | 33 |
| 4.3.3 | Рельеф, геолого-литологическое строение и сейсмические условия участка..... | 38 |
| 4.3.4 | Наличие особо-охраняемых объектов и территорий и других ограничений, налагаемые природоохранным законодательством на использование территории..... | 39 |
| 4.3.5 | Сведения о растительном и животном мире..... | 40 |
| 5 | Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности..... | 41 |
| 5.1 | Воздействие на атмосферный воздух..... | 41 |
| 5.1.1 | Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства..... | 41 |
| 5.1.2 | Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта..... | 42 |
| 5.1.3 | Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации..... | 43 |
| 5.1.4 | Расчет и анализ величин приземных концентрации загрязняющих веществ..... | 45 |
| 5.1.5 | Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ..... | 46 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 5.1.6 | Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов (ПДВ) | 50 |
| 5.1.7 | Контроль за выбросами в атмосферу..... | 51 |
| 5.1.8 | Определение размеров санитарно-защитной зоны | 53 |
| 5.1.9 | Загрязнение атмосферы при строительстве проектируемых объектов..... | 54 |
| 5.2 | Акустическое воздействие | 57 |
| 5.2.1 | Краткая характеристика источников шума, действующих в период проведения строительных работ | 57 |
| 5.2.2 | Краткая характеристика источников шума, действующих в период эксплуатации объекта..... | 60 |
| 5.3 | Воздействие на поверхностные и подземные воды..... | 71 |
| 5.3.1 | Состояние поверхностных и подземных вод..... | 71 |
| 5.3.2 | Краткая характеристика объекта..... | 74 |
| 5.3.3 | Водопотребление и водоотведение..... | 75 |
| 5.3.4 | Очистка и сброс сточных вод..... | 81 |
| 5.3.5 | Расчёт НДС и платы за сброс загрязняющих веществ..... | 83 |
| 5.3.6 | Оценка воздействия на водную среду | 85 |
| 5.3.7 | Контроль за состоянием сточных и природных вод | 86 |
| 5.3.8 | Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод..... | 86 |
| 5.3.9 | Водоохранные зоны..... | 86 |
| 5.3.10 | Условия водопользования | 87 |
| 5.4 | Воздействие при обращении с отходами производства и потребления..... | 87 |
| 5.4.1 | Источники образования и виды отходов..... | 88 |
| 5.4.2 | Расчет нормативов образования отходов при строительстве | 95 |
| 5.4.3 | Расчет нормативов образования отходов при эксплуатации | 127 |
| 5.4.4 | Обращение с отходами производства и потребления..... | 134 |
| 5.4.5 | Классификация отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта..... | 144 |
| 5.4.6 | Список использованной литературы в разделе по воздействию отходов производства и потребления..... | 151 |
| 5.5 | Оценка воздействия на земельные ресурсы | 153 |
| 5.5.1 | Общие сведения | 153 |
| 5.5.2 | Воздействие на земельные ресурсы, почвенный покров и геологическую среду..... | 153 |
| 5.6 | Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания | 154 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 6 | Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности..... | 155 |
| 6.1 | Меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу | 155 |
| 6.2 | Меры по защите от шума | 156 |
| 6.3 | Меры по охране поверхностных и подземных вод | 157 |
| 6.4 | Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов..... | 157 |
| 6.5 | Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов | 158 |
| 7 | Программа производственного экологического контроля (мониторинга) | 160 |
| 7.1 | Объекты ПЭК. Планирование производственного экологического контроля..... | 161 |
| 7.1.1 | Контроль за соблюдением общих требований природоохранного законодательства | 162 |
| 7.1.2 | Контроль за охраной атмосферного воздуха | 162 |
| 7.1.3 | Контроль за физическими факторами (уровень шума)..... | 164 |
| 7.1.4 | Контроль в области обращения с отходами..... | 167 |
| 7.1.5 | Геоэкологический контроль | 169 |
| 7.1.6 | Контроль при авариях | 169 |
| 7.1.7 | Контроль за состоянием сточных и природных вод | 170 |
| 7.1.8 | Контроль за соблюдением режима водоохранной зоны..... | 171 |
| 7.2 | Оформление результатов производственного экологического контроля и отчетность | 172 |
| 8 | Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий | 173 |
| 8.1 | Плата за загрязнение атмосферного воздуха | 173 |
| 8.2 | Плата за размещение отходов | 174 |
| 8.3 | Плата за сброс сточных вод | 179 |
| 8.4 | Общая стоимость затрат на реализацию природоохранных мероприятий ... | 180 |
| 9 | Резюме нетехнического характера | 181 |
| 10 | Ссылочные нормативно-правовые документы | 185 |

1 Введение

В соответствии с требованиями «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ», утвержденного приказом № 372 от 16.05.2000 должен разрабатываться раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее – ОВОС).

Все виды хозяйственной и иной деятельности во внутренних морских водах и в территориальном море могут осуществляться только при наличии положительного заключения государственной экспертизы. Основные нормативно-правовые акты, регулирующие данный вопрос являются:

- ФЗ «Об экологической экспертизе» (№174 от 23.11.1995г.)
- ФЗ «Об охране окружающей среды» (№7 от 10.01.2002г.)
- ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» (№155 от 31.07.1998г.)

В рамках работ по проекту была проведена оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

В соответствии с действующими природоохранными документами, оценка воздействия на окружающую среду включает в себя несколько этапов представленных на слайде, а именно:

- Оценка современного состояния окружающей среды;
- Выявление существующих экологических ограничений;
- Идентификация и описание вероятных источников и видов воздействия;
- Оценка воздействий, прогнозирование вероятных экологических последствий намечаемой деятельности;
- Разработка комплекса природоохранных мероприятий, программы экологического мониторинга.

Оценка воздействия выполняется для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием планируемого строительства.

В рамках подготовки документации к государственной экологической экспертизе выполнена Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по проекту, а именно:

- изучены природные условия территории строительства, существующие экологические ограничения;
- выполнены прогнозные оценки возможных изменений состояния окружающей среды, определены основные источники;

- выполнена оценка допустимости воздействия на окружающую среду путем сравнения рассчитанных характеристик воздействия с установленными нормативами качествами окружающей среды;
- предложены мероприятия для снижения неблагоприятного воздействия намечаемой деятельности.

2 Нормативно-правовое регулирование охраны окружающей среды (обзор требований федерального и регионального законодательства для намечаемой деятельности)

Разработка природоохранных разделов осуществлялась в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, международными договорами, соглашениями и другими документами, регулирующими деятельность хозяйствующих субъектов в области природопользования и охраны окружающей среды.

В последующих разделах настоящей главы сделан краткий обзор нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды, с учетом которых осуществлялась оценка воздействия на окружающую среду рассматриваемого объекта.

2.1 Требования международных норм

Российская Федерация является Стороной ряда международных соглашений, согласно которым принимает на себя обязательства по осуществлению мер, направленных на предотвращение опасного, в том числе для здоровья и безопасности человека, загрязнения окружающей природной среды.

Согласно ч. 4 ст. 15 Конституции РФ, общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры РФ являются составной частью ее правовой системы и имеют приоритет перед нормами внутреннего законодательства. Законодательными органами России был ратифицирован ряд международных конвенций, многие из которых включают положения об охране окружающей среды. Ниже приводится краткий анализ наиболее важных соглашений, имеющих отношение к намечаемой деятельности, которыми должен также руководствоваться Инициатор намечаемой хозяйственной деятельности при ее осуществлении.

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Протокол «О сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30 % к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния», Протокол к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния об ограничении выбросов окислов азота или их трансграничных потоков

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Женева, 13.11.1979 (ратифицирована Президиумом Верховного Совета СССР 29.04.1980. Конвенция вступила для СССР в силу 16.03.1983) Настоящая Конвенция и относящиеся к ней протоколы провозглашает принципы охраны человека и окружающей его среды от загрязнения воздуха, сокращения и предотвращения загрязнения воздуха, включая его трансграничное загрязнение на

большие расстояния. В положениях Конвенции провозглашены обязательства по разработке наилучшей политики и стратегии, включая системы регулирования качества воздуха. В частности, обязательства по разработке мер по борьбе с загрязнением воздуха, совместимые со сбалансированным развитием, путем использования наилучшей имеющейся и экономически приемлемой технологии и малоотходной и безотходной технологии.

Протокол «О сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30 % к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния», Хельсинки 08.07.1985 (подписан Правительством СССР в 1985 году). Положения Протокола содержат обязательства сократить выбросы серы на национальном уровне или их трансграничные потоки по меньшей мере на 30%.

Протокол к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния об ограничении выбросов окислов азота или их трансграничных потоков, София, 31.10.1988 (принят СССР в 1989 году, вступил в силу для СССР 14.02.1991). В положениях Протокола к Конвенции содержатся обязательства по сокращению выбросов окислов азота или их трансграничных потоков, устанавливает для стран-участниц непревышение выбросов окислов азота, либо их трансграничных перемещений не выше уровня 1987 г. к 1994 г. Кроме того, Протокол регулирует критические нагрузки по данным веществам и цели по снижению их выбросов.

Венская Конвенция об охране озонового слоя

Венская Конвенция об охране озонового слоя, Вена, 22.03.1985 (принята СССР в 1986 году). Конвенция содержит обязательства по принятию надлежащих мер для защиты здоровья человека и окружающей среды от неблагоприятных последствий, которые являются или могут являться результатом человеческой деятельности, изменяющей или способной изменить состояние озонового слоя.

Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой

Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, Монреаль, 16.09.1987 (принят Правительством СССР в ноябре 1988 года, вступил в силу на территории СССР с 01.01.1989). В протоколе провозглашены принципы охраны озонового слоя путем принятия превентивных мер по надлежащему регулированию всех глобальных выбросов разрушающих его веществ с целью добиться в конечном итоге их устранения.

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, г. Эспо, Финляндия, 25.02.1991 (не ратифицирована РФ. Россия имеет статус наблюдателя. Подписана Правительством СССР 06.07.1991, подтверждена Правительством РФ Н-№11.ГП от 13.01.1992 МИД РФ). В положениях данного документа сформулированы требования и обязанности государств, планирующих осуществление хозяйственной деятельности на своей территории, которая может

оказать неблагоприятное воздействие на среду обитания и население другой страны.

Декларация ООН по окружающей среде и развитию

Декларация ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 14.06.1992 (ратифицирована РФ в 1994 году). В настоящей Декларации сформулированы 27 принципов политики охраны окружающей среды и развития. основополагающим является Принцип 1, который гласит, что: «В центре внимания непрерывного развития находятся люди. Они имеют право на здоровую плодотворную жизнь в гармонии с природой». Остальные 26 Принципов формулируют задачи государства, решение которых обеспечивает выполнение Принципа 1.

Конвенция о биологическом разнообразии

Конвенция о биологическом разнообразии, Найроби, июнь 1992 год (ратифицирована Федеральным законом от 17.02.1995 № 16-ФЗ). Целью настоящей Конвенции является сохранение биологического разнообразия, устойчивое использование его компонентов. В положениях Конвенции сформулированы условия, которые должны выполняться при осуществлении хозяйственной деятельности.

Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата и Киотский протокол

Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, Нью-Йорк, 09.05.1992 (ратифицирована Федеральным законом от 04.11.1994 № 34-ФЗ) и относящийся к ней Киотский протокол, Киото, 11.12.1997 (ратифицирован Федеральным законом РФ от 04.11.2004 № 128-ФЗ). Цель настоящей Конвенции и всех, связанных с ней правовых документов, заключается в том, чтобы добиться стабилизации концентраций парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему. В связи с этим государства берут на себя обязательства принимать предупредительные меры в целях прогнозирования, предотвращения или сведения к минимуму причин изменения климата и смягчения его отрицательных последствий.

Конвенция о доступе к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды

Для содействия защите права каждого человека нынешнего и будущих поколений жить в окружающей среде, благоприятной для его здоровья и благосостояния, Конвенция о доступе к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (1998, Орхус), гарантирует права на доступ к информации, на участие общественности в процессе принятия решений и на доступ к правосудию по вопросам, касающимся охраны окружающей среды.

Конвенция № 169 Международной организации труда «О коренных народах и народах, ведущих племенной образ жизни в независимых странах»

Международное регулирование прав человека определено Уставом Организации Объединенных наций, принятым 26.07.1945 Генеральной Ассамблеей международной организацией труда (ООН) 26.04.1989 принята Конвенция 169 «О коренных народах и народах, ведущих племенной образ жизни в независимых странах». Положения Конвенции 169 нашли свое отражение в Конституции РФ.

2.2 Требования законодательства и технических норм Российской Федерации

Основопологающие документы в области ОВОС

Конституция Российской Федерации

В структуре национального законодательства Конституция Российской Федерации и принимаемые в соответствии с ней федеральные законы имеют наивысшую юридическую силу и регулируют отношения в области рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности при ведении хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации. Подзаконные акты – федеральные и субъектов Российской Федерации – разрабатываются в развитие законов и устанавливают конкретные нормы, правила и требования к процессу природопользования. В свою очередь субъекты Российской Федерации могут в пределах своей компетенции принимать свои законы и подзаконные акты, не противоречащие федеральным.

Конституция РФ устанавливает приоритетность ратифицированных международных и российских нормативных правовых актов, имеет высшую юридическую силу, прямое действие и применяется на всей территории Российской Федерации (ст. 15).

Конституция РФ гарантирует право каждого гражданина Российской Федерации на благоприятную окружающую среду, на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу в результате экологического правонарушения (ст. 42) и обязывает сохранять природу и окружающую среду (ст. 58).

Согласно Конституции РФ и основным положениям Федерального закона от 06.10.2003г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», федерация и её административно-территориальные единицы обладают совместной юрисдикцией в вопросах, касающихся использования природных ресурсов, охраны окружающей среды и безопасности населения. Все законы и правила, утвержденные на федеральном уровне, имеют силу на территории каждой административно-территориальной единицы и максимально учитывают интересы местного населения.

Конституция РФ определяет общие принципы законодательных актов по использованию природных ресурсов и охране окружающей среды. Конституция гласит, что земля и прочие природные ресурсы России используются и охраняются

в качестве основы жизни и деятельности людей, населяющих соответствующую территорию (ст. 9).

Природоохранные законы и нормативно-правовые документы призваны обеспечить права граждан на благоприятную окружающую среду. Они направлены на предотвращение вредного воздействия любого вида деятельности на природную среду и организацию рационального природопользования, сохранение природного баланса в интересах настоящего и будущего поколений.

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

Основным правовым актом, регламентирующим экологические процедуры в РФ, является Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Данный закон формулирует общие принципы административных и прочих норм по охране компонентов природы и их систем.

В Законе подробно излагаются права и обязанности всех заинтересованных сторон, в том числе государственных структур, пользователей среды и общественности.

Закон определяет основы нормирования государственных стандартов, лицензирования отдельных видов деятельности, экологической сертификации в области охраны окружающей среды, а также проведение оценки воздействия на окружающую среду (ст. 32) и проведение экологической экспертизы (ст. 33).

Статья 55 Закона регламентирует требования по охране окружающей среды от негативного физического воздействия в т.ч. шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий. Закон устанавливает общие требования по платности природопользования. В соответствии со статьей 16 Закона негативное воздействие на окружающую среду является платным.

К видам негативного воздействия относятся:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и иных веществ;
- сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;
- загрязнение недр, почв;
- размещение отходов производства и потребления;
- загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий;
- иные виды негативного воздействия на окружающую среду.

Плата за использование природных ресурсов состоит из нескольких видов платежей (ст. 14 и 16 Закона):

- платежи за природные ресурсы:
- за право пользования природными ресурсами в пределах установленных лимитов;
- за сверхлимитное и нерациональное использование природными ресурсами;
- на воспроизводство и охрану природных ресурсов;
- платежи за загрязнение окружающей среды и иные виды воздействий (в пределах установленных лимитов и сверх установленных лимитов).

Порядок определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия, утвержден постановлением Правительства РФ от 28.08.1992 № 632 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия». Конкретные ставки нормативных и штрафных платежей за загрязнение окружающей среды и иные виды экологических нарушений, а также порядок исчисления и взимания платы содержатся в соответствующих подзаконных актах, нормативных документах. Базовые нормативы платы за загрязнение окружающей природной среды утверждены Минприроды России и ежегодно индексируются.

Внесение платы не освобождает природопользователя от выполнения мероприятий по охране окружающей природной среды и возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением.

В Главе XIV Закона (от 10.01.2002 № 7-ФЗ) даются основные положения об ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды с соответствующими ссылками на УК РФ (от 13.06.1996 № 63-ФЗ), КоАП (от 30.12.2001 № 195-ФЗ), ГК РФ (от 30.11.1994 № 51-ФЗ, от 26.01.1996 № 14-ФЗ; от 26.11.2001 № 146-ФЗ; от 18.12.2006 № 230-ФЗ); о порядке определения объема и размера, а также компенсации вреда, причиненного окружающей среде. Законом (от 10.01.2002 № 7-ФЗ) устанавливается, что требования об ограничении, о приостановлении или о прекращении деятельности юридических и физических лиц, осуществляемой с нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, рассматриваются судом или арбитражным судом. Закон (от 10.01.2002 № 7-ФЗ) устанавливает только общие основания ответственности, а ее объем определяется иными нормативными актами законодательства РФ.

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

Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» закрепляет принцип обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы.

Основной задачей экологической экспертизы является установление соответствия намечаемой хозяйственной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду.

Государственная экологическая экспертиза организуется и проводится федеральным органом исполнительной власти в области экологической экспертизы, который, совместно с территориальными органами, имеет исключительное право на проведение государственной экологической экспертизы.

Закон вводит институт участия общественности в форме общественной экологической экспертизы, которая организуется и проводится по инициативе граждан и общественных организаций, а также по инициативе органов местного самоуправления.

Охрана недр и геологической среды

Закон «О недрах»

Основным законом, регулирующим отношения, возникающие в связи с геологическим изучением, использованием и охраной недр территории Российской Федерации, является Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».

Закон «О недрах» (от 21.02.1992 № 2395-1) относит к компетенции органов государственной власти Российской Федерации в сфере регулирования отношений недропользования распоряжение недрами континентального шельфа Российской Федерации; координацию и контроль за геологическим изучением рациональным использованием и охраной недр (ст. 3; 6). К основным обязанностям недропользователя ФЗ относит соблюдение утвержденных стандартов (норм, правил) по охране недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод (ст. 22).

Охрана атмосферного воздуха

Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха»

Основным документом, регламентирующим использование и охрану атмосферного воздуха и регулирующим воздействие хозяйственной и иной деятельности на него, является Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

В разделе II Закона отражены меры по охране атмосферного воздуха, включая нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в

атмосферном воздухе и уровней вредных физических воздействий на него, нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него, а также регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения, автомобилями, самолетами, другими передвижными средствами и установками, находящимися в эксплуатации; регулирование вредных физических воздействий на атмосферный воздух.

На территории Российской Федерации разрешается использовать технические, технологические установки, двигатели, транспортные и иные передвижные средства и установки только при наличии сертификатов, устанавливающих соответствие содержания вредных (загрязняющих) веществ в выбросах передвижных средств и установок техническим нормативам выбросов (ст. 15).

Проекты реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, должны предусматривать меры по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их обезвреживанию в соответствии с требованиями, установленными федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды и другими федеральными органами исполнительной власти.

Статья 20 Закона определяет обязанности граждан и юридических лиц, имеющих стационарные и передвижные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

«Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»

На основе действующего Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» разработаны и утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 № 74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов» СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», санитарные правила и нормативы которого распространяются на размещение, проектирование, строительство и эксплуатацию вновь строящихся, реконструируемых и действующих объектов и производств, объектов транспорта и др., являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. В соответствии с п. 1.2. данных правил (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0.1 ПДК и/или ПДУ.

Нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) для каждого загрязняющего вещества, поступающего в атмосферу от объекта, устанавливаются на основе действующих гигиенических нормативов, уровней текущего загрязнения

атмосферного воздуха, а также новейших достижений по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»

Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» устанавливает ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду в период с 2016 по 2018 годы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, а размещение отходов производства и потребления по классу их опасности.

Охрана водных объектов

Водный кодекс

Использование и охрану водных ресурсов и воздействия на водные объекты регулирует Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ. Водный кодекс распространяется на поверхностные водные объекты, внутренние морские воды, территориальное море и подземные водные объекты.

Предоставление водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, или частей таких водных объектов в пользование осуществляется на основании договоров водопользования или решений о предоставлении водных объектов в пользование (ст. 11).

Все работы в водных объектах должны осуществляться в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды.

Водные биологические ресурсы

Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»

Под «морскими биоресурсами» следует понимать водные биологические ресурсы, обитающие во внутреннем море РФ, территориальном море РФ, в исключительной экономической зоне РФ, на континентальном шельфе РФ и в Открытом море.

Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» выступает в качестве основного правового акта, регулирующего отношения, возникающие в области сохранения водных биоресурсов.

В соответствии с Законом при осуществлении производственной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания. Производство намечаемой деятельности согласовывается с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства.

Все виды хозяйственной и иной деятельности во внутренних морских водах и в территориальном море могут осуществляться только при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы, проводимой за счет пользователя природными ресурсами внутренних морских вод и территориального моря.

Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»

Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» устанавливает требования по сохранению среды обитания объектов животного мира (ст. 22). Любая деятельность, оказывающая влияние на среду обитания животных, должна осуществляться с соблюдением требований охраны животного мира. Независимо от организации и видов особо охраняемых территорий в целях охраны мест обитания редких видов животных выделяются специальные защитные участки территорий и акваторий, имеющие местное значение. На таких участках запрещаются или ограничиваются отдельные виды хозяйственной деятельности.

Не допускаются действия, которые могут привести к гибели или сокращению численности или среды обитания редких видов (ст. 24).

Статьи 55-56 Закона (от 24.04.1995 № 52-ФЗ) предусматривают ответственность за нарушение законодательства в сфере использования и охраны животного мира.

Исчисление размеров взыскания за ущерб, причиненный водным биологическим ресурсам, производится на основании постановления Правительства РФ от 25.05.1994 № 515 «Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный уничтожением, незаконным выловом или добычей объектов водных биологических ресурсов».

Охрана особо охраняемых природных территорий

Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»

Отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения регулирует Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

Согласно п. 3 статьи 2 Закона, «в целях защиты особо охраняемых природных территорий от неблагоприятных антропогенных воздействий на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны или округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности».

Статьей 27 Закона устанавливается режим особой охраны территорий памятников природы, запрещающий всякую деятельность, влекущую за собой нарушение сохранности памятников природы как на территориях, где находятся памятники природы, так и в границах их охранных зон.

Статья 36 Закона устанавливает ответственность за нарушение режима особо охраняемых природных территорий. Нарушение режима особо охраняемых природных территорий и природных объектов, повлекшее причинение значительного ущерба, согласно статьи 262 Уголовного Кодекса (от 13.06.1996 № 63-ФЗ) признано уголовным преступлением.

Вопросы организации и функционирования ООПТ освещены в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2002 № 7-ФЗ). Природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, находятся под особой охраной. Для охраны таких природных объектов устанавливается особый правовой режим, в том числе создаются особо охраняемые природные территории (ст. 58).

Обращение с отходами

Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» определяет основы регулирования правоотношений в области обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую природную среду, а также устанавливает общие и специальные требования при обращении с отходами.

Статья 2 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» устанавливает требования по контролю санитарно-эпидемиологического благополучия населения, включающие государственную регистрацию отходов производства и потребления. Отходы производства и потребления подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению. Условия и способы обращения с отходами должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания и должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами РФ (ст. 22).

Требования к размещению/захоронению отходов на континентальном шельфе Российской Федерации определены в Федеральном законе от 30.11.1995 № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации».

Захоронение отходов и других материалов на континентальном шельфе допускается только при обеспечении надежной локализации захороненных отходов и других материалов.

Организация производственного экологического контроля и локального мониторинга

В качестве обратной связи между осуществленными мероприятиями по уменьшению воздействий на окружающую среду и социально-экономические

условия в проектных документах необходимо разрабатывать программу производственного экологического контроля и локального экологического мониторинга.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2001 № 7-ФЗ) определяет общее понятие контроля в области охраны окружающей среды (экологического контроля) как «систему мер, направленную на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды». Этот же закон устанавливает понятие мониторинга окружающей среды (экологического мониторинга), как «комплексной системы наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов».

Согласно требованиям Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (приказ Госкомэкологии от 16.05.2000 № 372) документы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности должны включать «разработку предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности. Статья 1.5 этого Положения (приказ Госкомэкологии от 16.05.2000 № 372) обязывает разрабатывать Программу экологического мониторинга и контроля.

В постановлении Правительства РФ от 31.03.2003 № 177 «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды» определены требования по организации, взаимодействию и проведению государственного экологического мониторинга.

Согласно постановления Правительства РФ от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов», экологический мониторинг проводится силами организаций-природопользователей.

Обязательность проведения производственного экологического контроля и мониторинга устанавливается в санитарных правилах СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», а также в национальных стандартах Российской Федерации:

- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;

- ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».
- Требования к содержанию программы производственного экологического контроля предусмотрены Приказом Минприроды России от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

2.3 Заключение по соответствию нормативным требованиям

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

3 Методология оценки воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий (Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372).

3.1 Общие принципы ОВОС

Законодательство РФ в области охраны окружающей среды является юридическим основанием для проведения ОВОС хозяйственной деятельности.

Целью ОВОС является предварительная оценка возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при строительстве объекта, а также принятие адекватных мер по предотвращению или смягчению воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий. Ограничения, на которых рассчитываются допустимые воздействия, приняты на основании действующих нормативных актов, на которые в каждом разделе даны соответствующие ссылки.

В разработанных материалах ОВОС представлено состояние территории в районе планируемого размещения объекта, дана оценка основных факторов воздействия предполагаемых работ на компоненты окружающей среды, определён уровень негативного воздействия при реализации проектных решений, а так же рассмотрены мероприятия по снижению возможного негативного воздействия на экосистему района проведения работ.

В качестве исходных данных для проведения оценки воздействия на окружающую среду были использованы:

- фондовые материалы;
- результаты инженерных изысканий;
- проектные решения по объекту строительства.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду носят предварительный характер и разработаны в соответствии с главой IV Приказа от 16.05.2000г. №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» для информирования общественности в рамках процедуры общественных обсуждений.

Предварительные материалы ОВОС после доработки будут использованы для подготовки раздела проектной документации «Перечень

мероприятий по охране окружающей среды» (Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87).

В соответствии с действующими природоохранными документами, оценка воздействия на окружающую среду включает в себя несколько этапов:

- Покомпонентная оценка современного состояния окружающей среды.
- Выявление существующих экологических ограничений.
- Идентификация и описание вероятных источников и видов воздействия.
- Оценка воздействий, прогнозирование вероятных экологических последствий намечаемой деятельности.
- Разработка комплекса природоохранных мероприятий, программы экологического мониторинга.

В рамках подготовки документации к государственной экологической экспертизе выполнена Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по проекту, а именно:

- изучены природные условия территории строительства, существующие экологические ограничения;
- выполнены прогнозные оценки возможных изменений состояния окружающей среды и определены основные источники;
- выполнена оценка допустимости воздействия на окружающую среду путем сравнения рассчитанных характеристик воздействия с установленными нормативами качествами окружающей среды;
- предложены мероприятия для снижения неблагоприятного воздействия намечаемой деятельности.

3.1.1 Воздействие на компоненты окружающей среды

Процесс ОВОС включает анализ всего комплекса фоновых условий: гидрометеорологических, геологических, биологических, социально-экономических и др. Особое внимание при таком анализе уделяется выявлению редких или исчезающих видов, уязвимых мест обитания, особо охраняемых природных территорий и акваторий, распространению промысловых видов и прочих факторов, создающих ограничения для реализации хозяйственной деятельности.

В процессе анализа воздействия определяются меры по ослаблению последствий для предотвращения или снижения негативных воздействий до приемлемого уровня, а также проводится оценка остаточных эффектов.

3.1.2 Воздействие на социальную сферу

Общий подход к оценке социально-экономического воздействия заключается в использовании методов, аналогичных тем, которые применяются в анализе воздействия на природные компоненты окружающей среды. Однако, в данном случае более применимы экспертные оценки и сравнения с имеющимися прецедентами, поскольку возможности применения количественных и качественных моделей весьма ограничены, а анализ воздействий в большей степени направлен на оценку кумулятивных и синергетических эффектов от реализации деятельности на заинтересованные группы населения.

В соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду», М., 2004, рекомендуется провести вначале скрининговую оценку, осуществляемую с целью предварительной характеристики возможных источников и уровней рисков. Если на этом этапе будет установлено, что исследуемые химические вещества не представляют реальной опасности для здоровья или имеющиеся данные об экспозициях или показателях опасности не достаточны для оценки риска и нет никаких возможностей для их даже ориентировочной характеристики, то последующие этапы оценки риска не проводятся.

3.1.3 Аварийные ситуации

Обязательным условием проведения ОВОС является оценка экологического риска, связанного с возникновением аварийных ситуаций. Для этого проводится анализ риска, результатом которого является перечень сценариев аварийных ситуаций и разработка мероприятий по охране окружающей среды в случае возникновения аварийной ситуации.

4 Общие сведения о намечаемой деятельности

4.1 Краткая характеристика объекта

Заказчиком проекта «Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1 со сносом здания склада №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт» является АО «Мурманский морской торговый порт».

Адрес: 183024, г. Мурманск, Портовый проезд, д.22.

Подрядчиком по проектированию является Акционерное общество «ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ» по проектированию, изысканиям и научным исследованиям в области морского транспорта (АО «ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ»).

Адрес: 198035, г. Санкт-Петербург, ул. Межевой канал, д.3, корп.2.

Работы осуществляются в условиях действующего предприятия.

Работы будут проводиться на территории грузового района №1, в пределах причалов №2-5, а также ЛОС 2 грузового района.

Проектными решениями предусмотреть сбор ливневых сточных вод с территории 1 грузового района и их передачу на существующие локальные очистные сооружения ливневых сточных вод 2 грузового района, с их реконструкцией для увеличения производительности до 4 712 м³/сутки и очистки всех ливневых сточных вод порта, поступающих с территории 1 и 2 грузового районов, до показателей качества очищенной воды, соответствующей требованиям, предъявляемым к водам допустимым к сбросу в водоемы рыбохозяйственного значения высшей категории.

Проектными решениями в составе комплекса по сбору с территории 1 грузового района, передаче и очистке на реконструируемых очистных сооружениях ливневых сточных вод предусмотреть следующие объекты:

- Насосная станция для передачи стока на существующие локальные очистные сооружения ливневого стока, расположенные на территории 2 грузового района (далее ЛОС).

- Система передачи ливневых стоков, поступающих с территории грузового района на существующие локальные очистные сооружения ливневого стока, расположенных на территории 2 грузового района, включающая в себя коллекторы (трубопроводы) и канализационные насосные станции.

- Комплекс существующих локальных очистных сооружений для очистки ливневых сточных вод на территории 2 грузового района с их реконструкцией (расширением) до общей производительности 4 712 м³/сутки, в составе здания с расположенным в нем технологическим оборудованием, и объектами инфраструктуры комплекса у здания, включая бак сбора очищенной воды.

Реконструкцию (расширение) комплекса существующих локальных очистных сооружений для очистки ливневых сточных вод поступающих с территории 1 и 2 грузового районов, до общей производительности 4 712 м³/сутки, запроектировать с исполнением в две технологические линии, с максимальной степенью унификации оборудования технологических линий и использовании в технологическом цикле существующего оборудования.

Копия технического задания на проектирование и копия технического задания на ОВОС представлены в Приложении Щ, Э.

4.2 Альтернативные варианты размещения объекта

В соответствии с требованиями «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (утв. приказом Госкомприроды от 16.05.2000 №372) рассмотрен альтернативный вариант намечаемой хозяйственной деятельности.

Краткий анализ возможных альтернативных вариантов реализации проекта реконструкции объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2, предполагает «Нулевой вариант» (отказ от деятельности).

Проект определялся с учетом особенностей природно-климатических характеристик, геологических условий, задачами обеспечения необходимого грузооборота в сочетании с принципом применения наилучших доступных технологий, обеспечивающих экологическую безопасность реализации проекта.

Целью реконструкции является улучшение экологической ситуации (путем реконструкции объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2), поэтому отказ от деятельности не целесообразен.

4.3 Характеристика природных условий

4.3.1 Метеорологические условия

Климат рассматриваемого района характеризуется продолжительной относительно мягкой зимой, прохладным сырым летом, высокой влажностью воздуха, большой облачностью и муссонными ветрами.

Входящее в Баренцево море теплое Нордкапское течение, являющееся ветвью Северо-Атлантического течения, обуславливает даже в суровые зимы незамерзаемость юго-западной части Баренцева моря и в значительной мере смягчает климат.

На климат отдельных частей Мурманской области большое влияние оказывают физико-географические особенности побережья такие как – рельеф, изрезанность берега, состояние растительного покрова. Так, на побережье глубоко

вдающихся в сушу губ и заливов температура воздуха зимой значительно ниже, а летом выше, чем на открытом побережье моря, осадки выпадают реже, облачность менее устойчива.

Характеристика климата района проектирования дана по материалам наблюдений на гидрометеорологической станции (ГМС) Мурманск.

Температура воздуха

Самые холодные месяцы в году - январь и февраль со средней минимальной температурой минус 13,8 и минус 14,0 °С соответственно; самый теплый – июль со средней максимальной температурой 17,5 °С.

Средняя продолжительность безморозного периода в воздухе 109 дней, наименьшая 79 дней, наибольшая 131 день.

Атмосферные осадки, снежный покров

В таблицах 4.3.1.1, 4.3.1.2 помещена информация об атмосферных осадках и снежном покрове в районе предполагаемого строительства. Значения приводимых характеристик получены по материалам наблюдений на ГМС Мурманск.

С момента установления устойчивого снежного покрова высота его в течение зимы непрерывно увеличивается, временами уменьшаясь при оттепелях или после низовых метелей. Разрушение устойчивого снежного покрова и сход снега происходит в более сжатые сроки, чем его образование.

Таблица 4.3.1.1 - Месячное и годовое количество жидких, твердых и смешанных осадков, ГМС Мурманск

| Вид осадков | В миллиметрах | | | | | | | | | | | | Год |
|---------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| жидкие | - | - | - | 3 | 15 | 41 | 57 | 63 | 47 | 16 | 3 | - | 245 |
| твердые | 31 | 25 | 25 | 14 | 7 | 1 | - | - | 2 | 15 | 29 | 35 | 184 |
| смешанные | 1 | 1 | 2 | 6 | 12 | 6 | - | - | 4 | 13 | 10 | 4 | 59 |
| Всего: | 32 | 26 | 27 | 23 | 34 | 48 | 57 | 63 | 53 | 44 | 42 | 39 | 488 |

Таблица 4.3.1.2 - Среднее число дней с различным количеством осадков, ГМС Мурманск

| Месяц | Количество осадков, мм | | | | | | | |
|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | 0,0 | ≥ 0,1 | ≥ 0,5 | ≥ 1,0 | ≥ 5,0 | ≥ 10,0 | ≥ 20,0 | ≥ 30,0 |
| I | 6,9 | 16,7 | 10,5 | 6,5 | 0,7 | 0,07 | - | - |
| II | 6,4 | 14,4 | 8,5 | 4,8 | 0,4 | - | - | - |
| III | 6,5 | 15,5 | 8,7 | 5,0 | 0,2 | - | - | - |
| IV | 6,2 | 13,7 | 8,0 | 5,2 | 0,4 | 0,07 | - | - |
| V | 6,9 | 14,5 | 9,2 | 6,4 | 1,2 | 0,3 | 0,02 | - |
| VI | 5,3 | 15,1 | 11,5 | 8,6 | 2,5 | 0,8 | 0,2 | 0,02 |
| VII | 4,6 | 14,1 | 11,3 | 9,3 | 3,6 | 1,5 | 0,4 | 0,06 |
| VIII | 5,2 | 16,0 | 13,0 | 10,9 | 3,6 | 1,5 | 0,3 | 0,2 |
| IX | 4,8 | 17,3 | 13,1 | 10,7 | 3,3 | 1,0 | 0,1 | 0,02 |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|-----|
| X | 5,3 | 17,9 | 12,5 | 9,3 | 2,0 | 0,3 | 0,02 | - |
| XI | 6,5 | 17,0 | 11,0 | 7,7 | 1,5 | 0,3 | 0,02 | - |
| XII | 6,8 | 17,7 | 11,3 | 7,6 | 1,2 | 0,2 | - | - |
| Год | 71 | 190 | 129 | 92 | 21 | 6 | 1 | 0,3 |

Облачность, атмосферные явления

В таблицах 4.3.1.3 - 4.3.1.7 приведены данные об облачности и атмосферных явлениях (туманы, метели, грозы, град) на проектируемом объекте. Значения приводимых характеристик получены по материалам наблюдений на ГМС Мурманск.

Таблица 4.3.1.3 - Среднее месячное и годовое количество общей и нижней облачности, ГМС Мурманск

В баллах

| Облачность | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Общая | 7,3 | 7,2 | 7,0 | 7,4 | 8,0 | 7,8 | 7,6 | 8,0 | 8,3 | 8,1 | 8,2 | 7,7 | 7,7 |
| Нижняя | 4,9 | 4,3 | 3,9 | 4,4 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 6,0 | 6,2 | 6,4 | 6,4 | 5,8 | 5,4 |

Таблица 4.3.1.4 - Среднее и наибольшее число дней с туманом, ГМС Мурманск

| Число дней | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|------------|----|----|-----|----|---|-----|-----|------|----|---|----|-----|-----|
| среднее | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 0,5 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 33 |
| наибольшее | 11 | 9 | 11 | 4 | 4 | 3 | 7 | 8 | 8 | 7 | 10 | 16 | 59 |

Таблица 4.3.1.5 - Среднее и наибольшее число дней с грозой, ГМС Мурманск

| Число дней | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|------------|-----|------|------|------|-----|----|-----|------|------|------|------|------|-----|
| среднее | 0,1 | 0,09 | 0,04 | 0,04 | 0,1 | 2 | 3 | 1 | 0,07 | 0,02 | 0,07 | 0,02 | 7 |
| наибольшее | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 9 | 6 | 1 | 1 | 2 | 1 | 15 |

Таблица 4.3.1.6 - Среднее и наибольшее число дней с метелью, ГМС Мурманск

| Число дней | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | Год |
|------------|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|---|------|-----|
| среднее | 0,1 | 3 | 6 | 10 | 12 | 10 | 8 | 5 | 1 | 0,02 | 55 |
| наибольшее | 2 | 14 | 20 | 23 | 26 | 21 | 21 | 17 | 5 | 3 | 100 |

Таблица 4.3.1.7 - Среднее и наибольшее число дней с градом, ГМС Мурманск

| Число дней | V | VI | VII | VIII | IX | Год |
|------------|------|------|------|------|-----|-----|
| среднее | 0,04 | 0,09 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,4 |
| наибольшее | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 |

Ветер

Описание ветрового режима проектируемого объекта сделано по материалам наблюдений на ГМС Мурманск. Основные характеристики ветра приведены в таблицах 4.3.1.8-4.3.1.12.

Ветер в районе Мурманска носит муссонный характер. В холодный период года (IX-IV) преобладают ветры Ю и ЮЗ направлений, в теплый – (VI-VII) – ветры С и СВ румбов.

В году наибольшую повторяемость имеют ветры южного направления 35,21 %. Ветры восточного и западного направлений в изучаемом районе редки, повторяемость их соответственно 2,95 и 5,86 %. Наиболее часто в течение года наблюдаются ветры со скоростью 4-8 м/с, повторяемость их составляет 49,20 %. Повторяемость ветра со скоростью более 20 м/с - 0,09 %. Наиболее часто ветры со скоростью более 20 м/с наблюдаются в зимний период года. Максимальная скорость ветра за период наблюдений составляет 40 м/с ЮЗ направления, максимальный порыв 42 м/с.

Таблица 4.3.1.8 - Повторяемость различных сочетаний скорости и направления ветра за год ГМС Мурманск, по данным многолетних наблюдений

| | В % | | | | | | | | | |
|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль | Сумма |
| Штиль | - | - | - | - | - | - | - | - | 6,26 | 6,26 |
| 1-3 | 4,92 | 3,10 | 1,66 | 1,44 | 9,85 | 4,98 | 1,28 | 1,88 | - | 29,11 |
| 4-8 | 6,82 | 3,83 | 1,21 | 1,58 | 19,51 | 8,95 | 2,90 | 4,40 | - | 49,20 |
| 9-13 | 1,57 | 0,47 | 0,07 | 0,28 | 4,66 | 2,39 | 1,28 | 1,59 | - | 12,31 |
| 14-20 | 0,37 | 0,07 | 0,01 | 0,05 | 1,16 | 0,55 | 0,38 | 0,44 | - | 3,03 |
| >20 | 0,01 | 0,00 | - | - | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | - | 0,09 |
| Сумма | 13,69 | 7,47 | 2,95 | 3,35 | 35,21 | 16,88 | 5,86 | 8,33 | 6,26 | 100,0 |

Таблица 4.3.1.9 - Повторяемость различных направлений ветра и штилей ГМС Мурманск

В %

| Месяц | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | штиль |
|----------|----|----|---|----|----|----|---|----|-------|
| январь | 4 | 3 | 1 | 3 | 51 | 28 | 5 | 5 | 5 |
| февраль | 4 | 3 | 2 | 3 | 52 | 26 | 5 | 5 | 5 |
| март | 5 | 4 | 3 | 4 | 44 | 25 | 8 | 7 | 6 |
| апрель | 13 | 8 | 5 | 5 | 32 | 18 | 7 | 12 | 6 |
| май | 21 | 12 | 6 | 5 | 20 | 14 | 9 | 13 | 5 |
| июнь | 31 | 17 | 6 | 4 | 18 | 10 | 5 | 9 | 5 |
| июль | 33 | 18 | 4 | 3 | 21 | 12 | 3 | 6 | 6 |
| август | 27 | 14 | 4 | 3 | 24 | 16 | 5 | 7 | 8 |
| сентябрь | 16 | 7 | 3 | 3 | 32 | 19 | 8 | 12 | 7 |
| октябрь | 9 | 5 | 2 | 3 | 37 | 23 | 8 | 13 | 6 |
| ноябрь | 6 | 5 | 2 | 3 | 48 | 24 | 6 | 6 | 7 |
| декабрь | 4 | 3 | 1 | 3 | 52 | 26 | 5 | 6 | 5 |
| Год | 14 | 8 | 3 | 4 | 36 | 20 | 6 | 9 | 6 |

Таблица 4.3.1.10 - Средняя скорость и максимальный порыв ветра ГМС Мурманск

В м/с

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| средняя | 6,4 | 6,2 | 5,7 | 5,1 | 4,6 | 4,6 | 4,2 | 4,1 | 4,7 | 5,5 | 5,7 | 6,0 | 5,2 |
| максимальная | 42 | 34 | 40 | 28 | 26 | 27 | 25 | 26 | 30 | 33 | 30 | 29 | 42 |

Таблица 4.3.1.11 - Среднее число дней со скоростью ветра, равной или превышающей заданное значение ГМС Мурманск

| Скорость ветра, м/с | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| ≥ 8 | 19,4 | 17,7 | 18,4 | 14,8 | 12,4 | 12,6 | 10,4 | 9,2 | 13,2 | 17,9 | 17,2 | 19,3 | 183 |
| ≥ 15 | 6,7 | 4,8 | 4,6 | 2,2 | 1,8 | 2,3 | 1,1 | 0,9 | 1,6 | 2,9 | 4,2 | 5,3 | 38 |
| ≥ 20 | 0,5 | 0,3 | 0,07 | - | - | 0,07 | - | - | 0,07 | 0,4 | - | 0,3 | 1,7 |
| ≥ 30 | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 |

Таблица 4.3.1.12 - Средняя и наибольшая непрерывная продолжительность действия ветра с скоростями ≥ 15 и ≥ 28 ГМС Мурманск
В часах

| Скорость ветра, м/с | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---------------------|--------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| ≥ 15 | Средн. | 34 | 32 | 46 | 17 | 16 | 7 | 1 | 2 | 3 | 10 | 18 | 26 | 18 |
| | Макс. | 54 | 42 | 60 | 24 | 24 | 12 | 6 | 6 | 12 | 18 | 30 | 48 | 60 |
| ≥ 28 | Средн. | 2 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 0,4 |
| | Макс. | 5 | - | 6 | 6 | - | - | - | - | - | - | - | 6 | 6 |

По данным справочника по климату скорость ветра повторяемостью 1 раз в год равняется 26 м/с, 1 раз в 5 лет – 30 м/с, 1 раз в 20 лет – 36 м/с.

Диаграмма повторяемости различных сочетаний скорости и направления ветра за год, ГМС Мурманск, по данным многолетних наблюдений представлена на рисунке 4.3.1.1

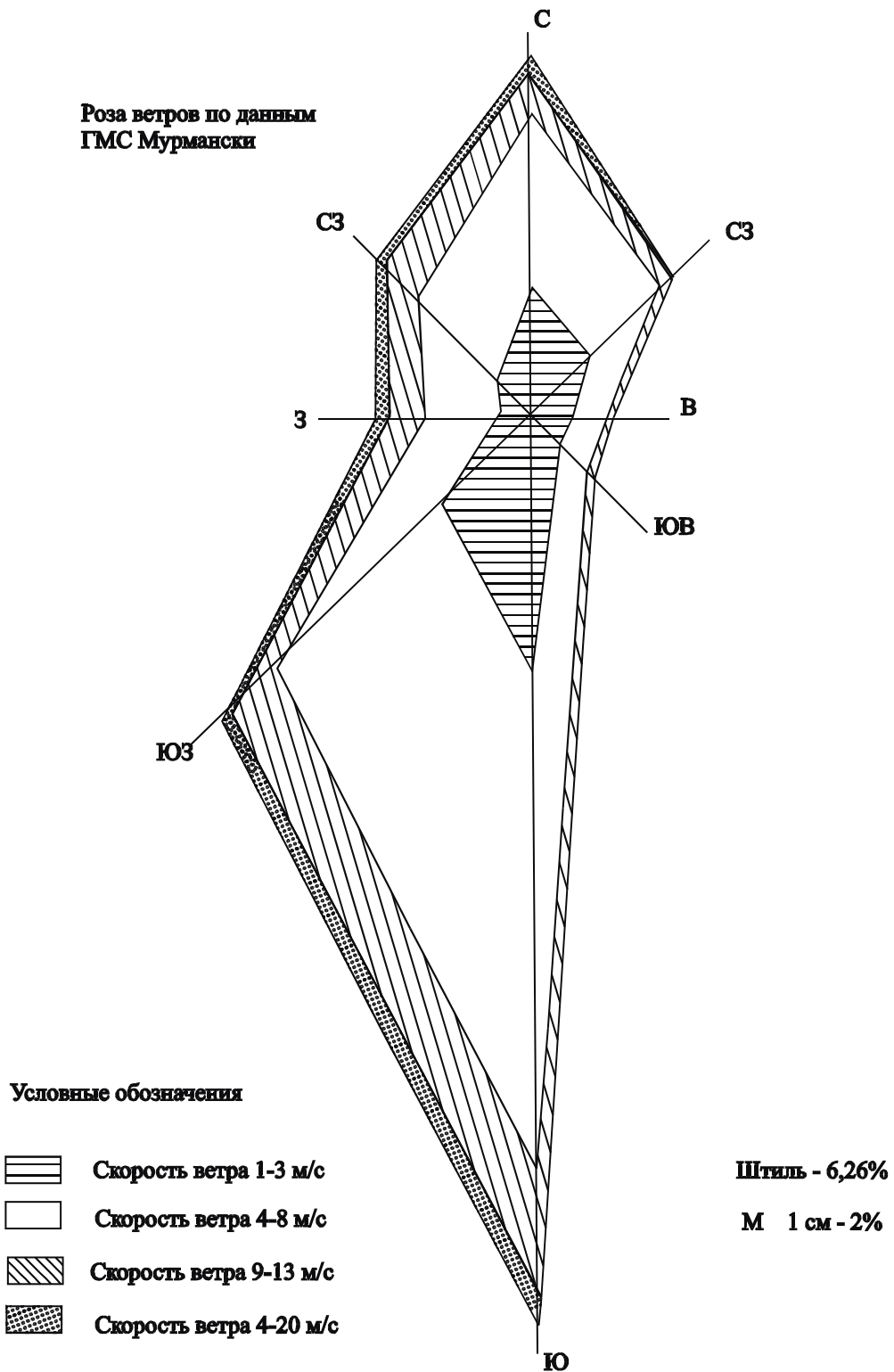


Рисунок 4.3.1.1 – Диаграмма повторяемости различных сочетаний скорости и направления ветра за год, ГМС Мурманск, по данным многолетних наблюдений

4.3.2 Гидрологические условия Кольского залива

Уровень

Расчетные обеспеченности высот уровня получены по данным, представленным ФГБУ «Мурманское УГМС» Мурманский гидрометеорологический центр.

Приводимые в данном разделе значения высот уровней даны относительно Кронштадтского футштока (Балтийская система высот от 1977 г.). Высотная отметка ЕНП (единого нуля поста) в Балтийской системе высот равняется минус 5,000 м БС (-5,000 м БС). Высотная отметка наинизшего теоретического уровня (НТУ) в Балтийской системе высот равняется минус 2,472 м (-2,472 м).

Колебания высот уровней водной поверхности в районе объекта обусловлены главным образом приливо-отливными явлениями. Сгонно-нагонные явления и перепады атмосферного давления на ход уровней влияют незначительно.

Средняя величина прилива (разность между высотами полной и следующей за ней малой воды) в течении года меняется. Средняя величина квадратурного прилива 1,7 м, сизигийного 3,1 м.

Среднемноголетний уровень моря в районе порта Мурманск составляет минус 41 см БС (-41 см БС).

В таблице 4.3.2.1-4.3.2.2 представлены среднегодовые уровни на ГМС Мурманск разной обеспеченности за период 1978–2012 гг.

Таблица 4.3.2.1 – Обеспеченность среднегодовых уровней на ГМС Мурманск

| Обеспеченность, % | Уровень, см БС |
|-------------------|----------------|
| 1 | -26 |
| 2 | -27 |
| 5 | -31 |
| 10 | -32 |
| 25 | -34 |
| 50 | -41 |
| 75 | -44 |
| 90 | -47 |
| 95 | -48 |
| 98 | -51 |
| 99 | -52 |

В таблице 3.14 представлены максимальные и минимальные уровни по месяцам на ГМС Мурманск разной обеспеченности за период 1978–2012 гг.

Таблица 4.3.2.2 - Максимальные и минимальные значения уровня моря по месяцам на ГМС Мурманск

В см БС

| Характеристика уровня | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Абсолютный максимум | 216 | 197 | 222 | 173 | 168 | 173 | 167 | 194 | 208 | 248 | 224 | 213 |
| Абсолютный минимум | -281 | -325 | -318 | -319 | -305 | -269 | -290 | -309 | -296 | -292 | -279 | -272 |

Течения

Основными факторами, влияющими на режим течений в районе проектируемого объекта, являются приливо-отливные колебания уровня воды, воздействие сильных ветров, вызывающих сгонно-нагонные явления, сток материковых рек с водосборной площади бассейна залива, резкие изменения атмосферного давления в одной из частей моря, вызывающие бароградиентные течения.

По данным «Атласа течений» на акватории объекта в период отлива скорость суммарных течений в поверхностном слое может достигать в сизигию 0,5 м/с, в квадратуру – 0,35 м/с (при ветрах до 7 м/с). Во время прилива скорость суммарных течений в поверхностном слое в сизигию 0,2 м/с и в квадратуру 0,1 м/с. На горизонте 5 м во время отлива в сизигию скорости суммарных течений могут достигать 0,35 м/с, в квадратуру – 0,2 м/с; при отливе соответственно 0,2 и 0,1 м/с. На горизонте 10 м во время отлива скорости суммарных течений в сизигию могут достигать 0,3 м/с.

В период интенсивного сotka рек Кола и Тулома весной или после выпадения обильных осадков, суммарные течения, как и обуславливающие их стоковые составляющие, направлены от вершины залива в сторону Баренцева моря, а в придонных слоях – в противоположном направлении.

В период действия сильных ветров при сгонах и нагонах на величину и направление суммарных течений большое влияние оказывает дрейфовая или ветровая составляющая. При длительных ветрах ЮЗ-ЮВ направлений силой 4 балла и более суммарные течения в поверхностном слое нередко направлены только в одну сторону из залива, т.е. создаются дрейфовые течения, меняющие обычное направление во время приливов в поверхностном слое на 180°.

Средние по горизонтам скорости течений колеблются в интервале 10-26 см/с, максимальные в интервале 23-46 см/с.

Волнение

В соответствии с нормативными документами расчетными для проектирования портовых сооружений являются элементы волн в штормах 2 % обеспеченности в режиме (повторяемость 1 раз в 50 лет).

Результаты расчета представлены в таблице 4.3.2.3.

Таблица 4.3.2.3 - Расчетные элементы волн на акватории проектируемых сооружений для шторма повторяемостью 1 раз в 50 лет

| Элементы волн | | | | |
|---------------|---------------|---------------|-----------------|--------------------|
| h_{cp} , м | $h_{1\%}$, м | $h_{5\%}$, м | τ_{cp} , с | λ_{cp} , м |
| 1,12 | 2,35 | 1,95 | 3,9 | 23,5 |

Температура воды

Три основных фактора влияют на изменение температуры воды в изучаемом районе это: атмосферная циркуляция, солнечная радиация, адвекция тепла Мурманской ветви теплого течения. Большое влияние на формирование температурного режима поверхностных вод Кольского залива оказывает ветровое перемешивание и приливо-отливные явления. Самая высокая наблюдаемая температура поверхности воды за период наблюдений 1941-2012 гг. составила 17,5 °С (VI 1953 г), самая низкая температура составила минус 2,0 °С (XI 1953 г.), средняя многолетняя температура составляет 4,2 °С. Среднесуточная температура поверхности воды изменяется в больших пределах, чем среднемесячная. Температура замерзания воды зависит от солености и колеблется в пределах от минус 1,2 °С до минус 2,0 °С. В таблицах 4.3.2.4, 4.3.2.5 приведены характеристики температуры поверхностного слоя воды в районе проектируемого объекта.

Таблица 4.3.2.4 - Максимальные и минимальные значения температуры поверхности воды по месяцам по данным ГМС Мурманск

| Характеристика температуры | В градусах °С | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Абсолютный максимум | 5,1 | 4,2 | 3,8 | 4,8 | 9,4 | 17,5 | 17,4 | 15,6 | 13,0 | 11,9 | 6,6 | 5,5 |
| Абсолютный минимум | -2,0 | -2,0 | -1,6 | -1,3 | -0,8 | 1,1 | 4,9 | 6,2 | 3,8 | -0,5 | -2,0 | -2,0 |

Таблица 4.3.2.5 - Средние многолетние значения температуры поверхностного слоя воды по месяцам по данным ГМС Мурманск

| В градусах °С | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1,0 | 0,4 | 0,4 | 1,1 | 2,8 | 7,2 | 10,2 | 9,9 | 7,9 | 5,0 | 2,8 | 1,8 |

Соленость и плотность воды

Соленость поверхностных вод Кольского залива определяется стоком пресных вод и водообменом между Баренцевым морем и заливом. Эти факторы, противоположно влияющие на соленость воды, вызывают большие колебания солености в течение года. Наибольшее влияние на соленость оказывает сток пресных вод, особенно значительный в южном колене Кольского залива, куда стекают воды рек Колы и Туломы (8 км³ в год) и ряда более мелких рек, в том числе р. Лавны.

В таблице 4.3.2.6 приведены данные о солености поверхностных вод в изучаемом районе.

Наибольшая соленость наблюдается в январе-апреле, наименьшая в мае-июне.

Таблица 4.3.2.6 - Максимальные и минимальные значения солености поверхности воды по месяцам

| Характеристика солености | В ‰ | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Средняя | 24,1 | 23,2 | 25,2 | 23,6 | 16,0 | 11,7 | 16,3 | 17,3 | 19,1 | 20,0 | 22,0 | 22,0 |
| Абсолютный максимум | 31,9 | 32,2 | 32,1 | 33,3 | 30,3 | 27,0 | 31,0 | 30,4 | 31,0 | 33,4 | 31,5 | 33,7 |
| Абсолютный минимум | 7,4 | 7,0 | 4,8 | 5,4 | 1,8 | 0,6 | 1,5 | 3,0 | 3,1 | 2,7 | 4,9 | 7,4 |

Средняя месячная плотность воды своих максимальных значений достигает в марте и равна 1,0232 г/см³, минимальная обычно отмечается в июне и составляет 1,0079 г/см³, средняя за год плотность равна 1,0168 г/см³. Абсолютный максимум плотности составил 1,0258 г/см³, абсолютный минимум 1,0005 г/см³.

Ледовые условия, обледенение

В Кольском заливе в районе проектируемых сооружений наблюдаются только льды местного происхождения, а льды Баренцева моря в залив не проникают.

В Кольском заливе встречаются почти все формы льда свойственные однолетнему льду. Торосистые образования сравнительно редки и по мощности своей незначительны.

Образование тросов чаще всего наблюдается в самой вершине залива и внутренних бухтах Среднего колена. Отмечены случаи образования торосов также в северной части Южного Колена. Торшение льда происходит в основном под действием нажимных ветров в районе кромок неподвижного льда. Вместе со взламыванием припая обычно разрушаются торосистые образования. Неподвижный лед - малоустойчивая форма ледовых образований в Кольском заливе.

Ледообразование начинается, в зависимости от суровости зимы, в ноябре-марте, а очищение происходит в апреле-июне. Ледовые явления отличаются неустойчивостью и разнородностью. В течение зимы образование припая, появление плавучего льда и очищение может наблюдаться несколько раз.

В мягкие зимы, вероятность которых около 21-25 %, лед на акватории изучаемого района может не наблюдаться, так в зимы 1934/35, 1937/38, 1939/40, 1943/44, 1945/46 гг. льда не было, хотя иногда в этом районе могут выноситься отдельные льдины или полосы льда из устья р. Колы.

В умеренные зимы, вероятность которых около 60-62 %, образуется припай (забереги), появляется приносной лед из реки Колы, образуется плавучий лед в виде ниласа и молодого льда. Количество плавучего льда не превышает 3 баллов.

Припай часто взламывается ветром и проливо-отливными колебаниями уровня. Этот лед слабый и опасности для судоходства не представляет.

В суровые зимы, вероятность которых составляет 15-17 %. Южное Колено Кольского залива покрывается сплошным неподвижным ледяным покровом. За период наблюдений 1918/19, 1924-1966 гг. отмечено 9 зим со сплошным неподвижным льдом. Как правило, сплошной ледяной покров устанавливается при низких температурах и штилевой погоде. При усилении ветра лед взламывается, поэтому продолжительность периода с неподвижным льдом колеблется от 2 до 6 дней. В отдельные зимы неподвижный лед устанавливается в течение зимы дважды. Толщина льда в очень суровые зимы может достигать 0,50-0,55 м.

Количество битого льда в суровые зимы достигает 8-9 баллов. В такие зимы навигация поддерживается с помощью ледоколов.

Очищение Южного Колена Кольского залива ото льда происходит в апреле-июне таблицы 4.3.2.7, 4.3.2.8. Отдельные льдины из рек Коли и Туломы могут попадать на рассматриваемую акваторию в начале июня.

Таблица 4.3.2.7 - Статистические характеристики сроков ледовых явлений в южном колене Кольского залива, период наблюдений 1936-2000 гг.

| Наименование явления | Среднее | Ранее | Позднее |
|---|---------|------------------|------------------|
| Дата устойчивого перехода температуры воздуха через 0 °С, осень | 24/X | 05/X (1960 г.) | 23/XI (1958 г.) |
| Дата первого появления льда | 04/I | 26/X (1968 г.) | 07/III (1984 г.) |
| Дата появления льда обеспеченная на 50 % | 29/XII | - | - |
| Дата устойчивого перехода температуры воздуха через 0 °С, весна | 23/IV | 31/III (1948 г.) | 24/V (1968 г.) |
| Дата окончательного очищения ото льда | 29/IV | 26/XII (1974 г.) | 02/VI (1958 г.) |

Таблица 4.3.2.8 - Статистические характеристики продолжительности ледового периода (1936-2000 г.)

| Наименование явления | Среднее | Максимальное | Минимальное |
|---------------------------------------|---------|--------------|-------------|
| Число дней в ледовый период со льдом | 60 | 95 | 2 |
| Число дней в ледовый период безо льда | 38 | 139 | 2 |

На осушке в устье реки Лавна лед образуется ежегодно. В теплые зимы появляются начальные виды льда в небольшом количестве. В умеренно холодные зимы возможно многократное образование припая толщиной 10-15 см. В наиболее суровые зимы (1935-36, 1965-66, 1997-98 гг.) в Кольском заливе до о. Сальный формируется и сохраняется в течение месяца лед толщиной 30-40 см.

Обледенение судов в Кольском заливе происходит из-за парения залива и наблюдается при переходе температуры воздуха через -14°C в сторону понижения. Обледенение представляет собой отложение изморози. Обледенение за счет забрызгивания представляет опасность в зимнее время для маломерных судов.

4.3.3 Рельеф, геолого-литологическое строение и сейсмические условия участка

В пределах участка выделены в каждой подгруппе следующие инженерно-геологические элементы - ИГЭ (сверху вниз):

Современные техногенные (насыпные) отложения tTV

Залегают с поверхности либо под покрытием территории. Общая мощность техногенных отложений составляет 5,8 м.

Современные морские отложения mlV

Залегают под техногенными отложениями, представлены песками, илами суглинистыми, встречены отдельные линзы пылеватого песка.

По данным статического зондирования кровля морских песков залегает на отметках минус 9, минус 13,3 м. Вскрытая мощность слоя достигает 15,5 м.

Мощность слоя илов супесчаных достигает 10,5 м.

Согласно СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии» (Актуализированная редакция), грунтовые воды являются агрессивными по следующим показателям:

- слабоагрессивны по содержанию агрессивной углекислоты к бетону марки W6;
- слабоагрессивны по содержанию хлоридов по воздействию на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании;
- среднеагрессивны по суммарной концентрации сульфатов и хлоридов на металлические конструкции при свободном доступе кислорода;

– грунты ниже уровня грунтовых вод среднеагрессивны к металлическим конструкциям из углеродистой стали.

На основании инженерно-геологического обследования участка выявлены следующие его характерные особенности:

– повсеместное развитие техногенных (насыпных) грунтов, мощностью до 5,8 м, с низким коэффициентом фильтрации;

– повсеместное залегание морских отложений - песков, илов. Мощность морских отложений достигает 15,5 и более метров. Илы находятся под длительной (более 30 лет) нагрузкой насыпных грунтов

– наличие агрессивных грунтовых вод, поэтому необходимо предусмотреть мероприятия по защите фундаментов от их агрессивного воздействия.

Грунты характеризуются средней коррозионной активностью к углеродистой стали.

Глубина сезонного промерзания составляет 2,1 м.

Сейсмичность района строительства составляет 6 баллов.

4.3.4 Наличие особо-охраняемых объектов и территорий и других ограничений, налагаемые природоохранным законодательством на использование территории

Согласно письмам Министерства Природных ресурсов и экологии Российской Федерации проектируемый объект не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Мурманской области, а также Администрации города Мурманска, реконструируемый объект не попадает в границы ООПТ регионального и местного значения.

В соответствии с письмом Комитета по ветеринарии Мурманской области в пределах земельного отвода и прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от проектируемых площадок отсутствуют скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных.

В соответствии с ответом Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Мурманской области в районе размещения проектируемых объектов зон санитарной охраны источников водоснабжения нет.

Месторождения полезных ископаемых под участком выполнения проектно-изыскательских работ отсутствуют.

4.3.5 Сведения о растительном и животном мире

Проектируемый объект расположен на антропогенно-нарушенной территории функционирующего морского торгового порта, которая характеризуется отсутствием растительного покрова и животного мира.

5 Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности

К основным принципам охраны окружающей среды относится обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

Оценка воздействия выполняется для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием планируемого строительства, обеспечения экологической стабильности территории района, создания благоприятных условий жизни населения.

Намечаемая хозяйственная деятельность на реконструируемом участке является проявлением антропогенного воздействия на окружающую среду.

Ввиду того, что на участке реконструкции портовой инфраструктуры отсутствуют растительный покров и места обитания животных и пути их миграции, строительство и эксплуатация объекта не будет оказывать воздействие на растительный и животный мир, а также водные биологические ресурсы. Никаких негативных техногенных воздействий на существующую территорию, условия землепользования и геологическую среду не прогнозируется.

Прогнозируемый уровень экологической нагрузки от реконструкции объекта определен по наиболее вероятным (значимым) показателям:

- воздействие объекта на атмосферный воздух;
- акустическое воздействие;
- воздействие на поверхностные воды;
- воздействие при обращении с отходами.

5.1 Воздействие на атмосферный воздух

5.1.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства

Работы по реконструкции объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 будут осуществляться на территории АО «Мурманский морской торговый порт».

Ближайшая жилая застройка находится в восточном направлении от места проведения строительных работ на расстоянии 320 м. Особо охраняемые природные территории местного значения в районе проектируемого объекта отсутствуют.

Генеральный план представлен в Приложении В.

Климатические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание загрязняющих веществ в районе планируемого строительства в

соответствии с данными ФГБУ «Мурманское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» письмо № 60-23/2177 от 12.05.2020 (Приложение Б) составляют:

- коэффициент зависящий от стратификации атмосферы $A=160$;
 - коэффициент рельефа местности, $K=1,3$;
 - средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца плюс $17,9\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) минус $12,4\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - скорость ветра, повторяемость которого составляет $5\% - 9\text{ м/с}$;
- Повторяемость направлений ветра и штилей за год, % (табл. 5.1.1.1):

Таблица 5.1.1.1 - Повторяемость направлений ветра и штилей за год, %

| С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ |
|----|----|---|----|----|----|---|----|
| 17 | 6 | 3 | 3 | 43 | 14 | 6 | 8 |

5.1.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

В соответствии с данными ФГБУ «Мурманское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (письмо № 50/1969 от 27.04.2020 Приложение Б) фоновые концентрации загрязняющих веществ составляют (таблицы 5.1.2.1-5.1.2.6):

Таблица 5.1.2.1 - Концентрация взвешенных веществ, мг/м³

| | | | | | |
|--|-------|-----|-----|-----|-----|
| Концентрация взвешенных веществ, мг/м ³ | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Скорость ветра, м/с | 0-2 | 3-9 | | | |
| Направление ветра | штиль | С | В | Ю | З |

Таблица 5.1.2.2 - Концентрация диоксида серы, мг/м³

| | | | | | |
|---|-------|------|------|------|------|
| Концентрация диоксида серы, мг/м ³ | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,05 |
| Скорость ветра, м/с | 0-2 | 3-9 | | | |
| Направление ветра | штиль | С | В | Ю | З |

Таблица 5.1.2.3 - Концентрация оксида углерода, мг/м³

| | | | | | |
|---|-----|-----|---|---|---|
| Концентрация оксида углерода, мг/м ³ | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Скорость ветра, м/с | 0-2 | 3-9 | | | |

| | | | | | |
|-------------------|-------|---|---|---|---|
| Направление ветра | штиль | С | В | Ю | З |
|-------------------|-------|---|---|---|---|

Таблица 5.1.2.4 - Концентрация диоксид азота, мг/м³

| | | | | | |
|--|-------|------|------|------|------|
| Концентрация оксида азота, мг/м ³ | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 |
| Скорость ветра, м/с | 0-2 | 3-9 | | | |
| Направление ветра | штиль | С | В | Ю | З |

Таблица 5.1.2.5 - Концентрация оксида азота, мг/м³

| | | | | | |
|---|-------|------|------|------|------|
| Концентрация формальдегида, мг/м ³ | 0,15 | 0,09 | 0,03 | 0,09 | 0,07 |
| Скорость ветра, м/с | 0-2 | 3-9 | | | |
| Направление ветра | штиль | С | В | Ю | З |

Таблица 5.1.2.6 - Концентрация формальдегида, мг/м³

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Концентрация бензола, мг/м ³ | 0,013 | 0,012 | 0,013 | 0,010 | 0,012 |
| Скорость ветра, м/с | 0-2 | 3-9 | | | |
| Направление ветра | штиль | С | В | Ю | З |

Бенз/а/пирен – $1,7 \times 10^{-6}$ мг/м³

По контролируемым ингредиентам фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в районе проведения строительных работ ниже предельно-допустимых.

5.1.3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

В состав основных технологических объектов портовой инфраструктуры входят:

- железнодорожный грузовой фронт (ЖГФ);
- открытые складские площадки для кратковременного хранения угля;
- морской грузовой фронт (МГФ);
- технологическое оборудование.

Грузовой район №1 ММТП предназначен для разгрузки угля из железнодорожных полувагонов на склад угля, «выгруженного из вагонов», с дальнейшим приведением угля в транспортабельное состояние и отправкой его на грузовых судах.

Режим работы грузового района №1 – круглогодичный, круглосуточный, двухсменный.

Основные выбросы загрязняющих веществ образуются в процессе пыления при перегрузке, хранении угля, при сжигании дизельного топлива при работе двигателей внутреннего сгорания используемого перегрузочного оборудования, транспортных судов, тепловоза.

Источник 6001

При выгрузке угля из вагонов на тыловой склад (штабель) угля в атмосферный воздух поступает Пыль каменного угля.

Источник 6002

При хранении угля (ветровая эрозия) тылового склада в атмосферный воздух поступает Пыль каменного угля.

Источник 6003

При выгрузке угля с тылового склада на прикордонный в атмосферный воздух поступает Пыль каменного угля.

Источник 6004

При хранении угля (ветровая эрозия) прикордонного склада в атмосферный воздух поступает Пыль каменного угля.

Источник 6005

При погрузке угля в трюм транспортного судна в атмосферный воздух поступает Пыль каменного угля.

Источник 6006

При сжигании дизельного топлива при работе двигателей внутреннего сгорания основного технологического оборудования на причале №2 в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа), Сера диоксид-Ангидрид сернистый, Углерод оксид, Керосин.

Источник 6007

При сжигании дизельного топлива при работе двигателей внутреннего сгорания маневрового тепловоза на причале №2 в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа), Сера диоксид-Ангидрид сернистый, Углерод оксид, Керосин.

Источник 6008

При сжигании дизельного топлива при работе двигателей внутреннего сгорания грузового судна на причале №2 в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа), Сера диоксид-Ангидрид сернистый, Углерод оксид, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен), Формальдегид, Керосин.

Состав и количество используемого оборудования принято в соответствии с Разделом 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-

технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 6. Технологические решения. Книга 2. Перегрузочный комплекс. Том 5.6.2.

Генеральный план и карта-схема с обозначением источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации представлены в Приложении В.

Перечень и количество загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объекта представлен в таблице 5.1.3.1.

Таблица 5.1.3.1 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации

| Загрязняющее вещество | | Используемый критерий | Значение критерия мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс вещества | |
|---|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------|
| код | наименование | | | | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 0,3734032 | 19,835714 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ПДК м/р | 0,40000 | 3 | 0,0606780 | 3,223303 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0,15000 | 3 | 0,0809845 | 2,343638 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 0,1969390 | 3,230949 |
| 0337 | Углерод оксид | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 1,2109446 | 17,350756 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ПДК с/с | 1,00e-06 | 1 | 0,0000003 | 0,000004 |
| 1325 | Формальдегид | ПДК м/р | 0,05000 | 2 | 0,0025714 | 0,040586 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,20000 | - | 0,5459258 | 5,474957 |
| 3749 | Пыль каменного угля | ОБУВ | 0,10000 | - | 1,1724142 | 3,607914 |
| Всего веществ : 9 | | | | | 3,6438610 | 55,107821 |
| в том числе твердых : 3 | | | | | 1,2533990 | 5,951556 |
| жидких/газообразных : 6 | | | | | 2,3904620 | 49,156265 |
| Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: | | | | | | |
| 6204 | (2) 301 330 | | | | | |

5.1.4 Расчет и анализ величин приземных концентрации загрязняющих веществ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с использованием программы «Эколог» версия 4.60 на основе исходных данных включающих в параметры источников и следующие характеристики:

- Коэффициент стратификации атмосферы $A=160$;
- Коэффициент рельефа местности 1,3;
- Средняя максимальная температура самого теплого месяца года плюс $17,9\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Скорость ветра вероятность превышения 5 % - 9 м/с.

Учет обязателен для всех хозяйствующих субъектов, всех загрязняющих веществ, подлежащих государственному учету и нормированию, для которых выполняется условие: величина наибольшей приземной концентрации (в долях

ПДК) на границе ближайшей жилой застройки в зоне влияния выбросов данного субъекта $> 0,1$ в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 г.

Результат рассеивания без фона показал, что на границе ближайшей жилой зоны приземная концентрация не превышает 0,1. Расчет рассеивания по всем веществам выполнен без учета фона.

Результаты расчета приведены в таблице 5.1.4.1 и в Приложении Т.

Таблица 5.1.4.1 Результаты расчета рассеивания

| Загрязняющее вещество | | Используемый критерий | Значение критерия мг/м ³ | Класс опасности | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|--|------------------------|
| код | наименование | | | | в жилой зоне с фоном | на границе СЗЗ с фоном |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 0,0550 | 0,0560 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ПДК м/р | 0,40000 | 3 | 0,0045 | 0,0045 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0,15000 | 3 | 0,0339 | 0,0340 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 0,0172 | 0,0176 |
| 0337 | Углерод оксид | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 0,0143 | 0,0141 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ПДК с/с | 1,00e-06 | 1 | 0,0011 | 0,0012 |
| 1325 | Формальдегид | ПДК м/р | 0,05000 | 2 | 0,0008 | 0,0010 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,20000 | - | 0,0311 | 0,0315 |
| 3749 | Пыль каменного угля | ОБУВ | 0,10000 | - | 0,5151 | 0,5388 |
| 6204 | Азота диоксид, серы диоксид | - | - | - | 0,0450 | 0,0460 |

Результаты расчета показали, что по всем загрязняющим веществам и группам суммаций максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в зоне жилой застройки и на границе СЗЗ будут ниже предельно-допустимых.

5.1.5 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ

Качественные и количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников проектируемого объекта определены в соответствии с действующими методическими материалами с использованием согласованных в установленном порядке программ фирмы «Интеграл» и на основании томов «Технологические решения».

Расчеты выбросов при эксплуатации объектов выполнены на основании методик и с использованием рекомендованных к применению программ согласно «Перечню методик, используемых в 2020 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утвержденного директором АО «НИИ Атмосфера».

Выбросы загрязняющих веществ при перегрузке и хранении угля определены в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов в промышленности строительных материалов» Новороссийск 2001 г., «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов

загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г. с использованием программы «РНВ-Эколог» версия 4 Фирмы «Интеграл».

Выбросы загрязняющих веществ при работе основного технологического оборудования определены в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» 1998г. и «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», 1998 г. с использованием программы «АТП-Эколог» версия 3.0 Фирмы «Интеграл».

Выбросы загрязняющих веществ при работе маневровых тепловозов определены в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)» 1992 г. с использованием программы «РВЖД-Эколог».

Выбросы загрязняющих веществ при работе двигателей судов определены в соответствии с «Методикой расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб, 2001 г., с использованием программы «Дизель» версия 2.0 «Фирмы» Интеграл».

Исходные данные и расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации представлены в Приложении С.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в Таблице 5.1.5.1

Таблица 5.1.5.1 Параметры источников выбросов при эксплуатации

| Учет при расч. | № ист. | Наименование источника | Вар. | Тип | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с) | Скорость ГВС (м/с) | Плотность ГВС, (кг/куб.м) | Темп. ГВС (°С) | Ширина источ. (м) | Отклонение выброса, град | | Коэф. рел. | Координаты | | | |
|---------------------|--------|---|------|---------------|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|----------------|-------------------|--------------------------|----------|------------|------------|----------|---------|----------|
| | | | | | | | | | | | | Угол | Направл. | | X1 (м) | Y1 (м) | X2 (м) | Y2 (м) |
| № пл.: 0, № цеха: 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | 6001 | Выгрузка КУ с ЖД на тыловой склад | 1 | 3 | 10 | 0,00 | | | 1,29 | 0,00 | 48,00 | - | - | 1,3 | 6135,00 | 14136,00 | 6406,00 | 14056,00 |
| Код в-ва | | Наименование вещества | | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето | | | Зима | | | | | | | | |
| | | | | | | | См/ПДК | Xm | Um | См/ПДК | Xm | Um | | | | | | |
| 3749 | | Пыль каменного угля | | 0,0541008 | 0,396209 | 3 | 1,41 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | |
| + | 6002 | Ветровая эрозия тылового склада | 1 | 3 | 10 | 0,00 | | | 1,29 | 0,00 | 48,00 | - | - | 1,3 | 6135,00 | 14136,00 | 6406,00 | 14056,00 |
| Код в-ва | | Наименование вещества | | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето | | | Зима | | | | | | | | |
| | | | | | | | См/ПДК | Xm | Um | См/ПДК | Xm | Um | | | | | | |
| 3749 | | Пыль каменного угля | | 0,4376952 | 0,109013 | 3 | 11,41 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | |
| + | 6003 | Перегрузка КУ с тылового склада на кордон | 1 | 3 | 9 | 0,00 | | | 1,29 | 0,00 | 55,00 | - | - | 1,3 | 6393,00 | 13995,00 | 6118,00 | 14076,00 |
| Код в-ва | | Наименование вещества | | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето | | | Зима | | | | | | | | |
| | | | | | | | См/ПДК | Xm | Um | См/ПДК | Xm | Um | | | | | | |
| 3749 | | Пыль каменного угля | | 0,4739600 | 3,047760 | 3 | 15,80 | 25,65 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | |
| + | 6004 | Ветровая эрозия прикордонного склада | 1 | 3 | 10 | 0,00 | | | 1,29 | 0,00 | 55,00 | - | - | 1,3 | 6393,00 | 13995,00 | 6118,00 | 14076,00 |
| Код в-ва | | Наименование вещества | | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето | | | Зима | | | | | | | | |
| | | | | | | | См/ПДК | Xm | Um | См/ПДК | Xm | Um | | | | | | |
| 3749 | | Пыль каменного угля | | 0,2057521 | 0,051257 | 3 | 5,36 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | |
| + | 6005 | Погрузка КУ в трюм судна причал 2 | 1 | 3 | 9 | 0,00 | | | 1,29 | 0,00 | 14,00 | - | - | 1,3 | 6098,00 | 14047,00 | 6249,00 | 13972,00 |
| Код в-ва | | Наименование вещества | | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето | | | Зима | | | | | | | | |
| | | | | | | | См/ПДК | Xm | Um | См/ПДК | Xm | Um | | | | | | |
| 3749 | | Пыль каменного угля | | 0,0009061 | 0,003675 | 3 | 0,03 | 25,65 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | |
| + | 6006 | Работа тех. оборудования причал 2 | 1 | 3 | 5 | 0,00 | | | 1,29 | 0,00 | 133,00 | - | - | 1,3 | 6410,00 | 14031,00 | 6129,00 | 14116,00 |
| Код в-ва | | Наименование вещества | | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето | | | Зима | | | | | | | | |
| | | | | | | | См/ПДК | Xm | Um | См/ПДК | Xm | Um | | | | | | |

0201-4797-00-ОВОС-12.3.1

| | | | | | | | | | | |
|------|-----------------------------------|-----------|-----------|---|------|-------|------|------|------|------|
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,1430032 | 12,678816 | 1 | 3,13 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0232380 | 2,060307 | 1 | 0,25 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,0571475 | 2,139568 | 1 | 1,67 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,0273211 | 1,572280 | 1 | 0,24 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,7257966 | 12,865993 | 1 | 0,64 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2732 | Керосин | 0,1250737 | 3,427772 | 1 | 0,46 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|---------------------|---|---|---|------|--|--|------|------|------|---|---|-----|---------|----------|---------|----------|
| + | 6007 | Маневровый тепловоз | 1 | 3 | 5 | 0,00 | | | 1,29 | 0,00 | 7,00 | - | - | 1,3 | 6473,00 | 14006,00 | 6127,00 | 14108,00 |
|---|------|---------------------|---|---|---|------|--|--|------|------|------|---|---|-----|---------|----------|---------|----------|

| Код в-ва | Наименование вещества | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето | | | Зима | | |
|----------|-----------------------------------|---------------|---------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
| | | | | | См/ПДК | Xm | Um | См/ПДК | Xm | Um |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0000000 | 3,520418 | 1 | 0,00 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0000000 | 0,572068 | 1 | 0,00 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,0131227 | 0,041727 | 1 | 0,38 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,0796179 | 0,238169 | 1 | 0,70 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,2526480 | 0,791463 | 1 | 0,22 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2732 | Керосин | 0,3587092 | 1,073128 | 1 | 1,31 | 28,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------------------------|---|---|----|------|--|--|------|------|-------|---|---|-----|---------|----------|---------|----------|
| + | 6008 | Судно причал 2 (СН-32) | 1 | 3 | 25 | 0,00 | | | 1,29 | 0,00 | 14,00 | - | - | 1,3 | 6098,00 | 14047,00 | 6249,00 | 13972,00 |
|---|------|------------------------|---|---|----|------|--|--|------|------|-------|---|---|-----|---------|----------|---------|----------|

| Код в-ва | Наименование вещества | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето | | | Зима | | |
|----------|-----------------------------------|---------------|---------------|---|--------|--------|------|--------|------|------|
| | | | | | См/ПДК | Xm | Um | См/ПДК | Xm | Um |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,2304000 | 3,636480 | 1 | 0,12 | 142,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0374400 | 0,590928 | 1 | 0,01 | 142,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,0107143 | 0,162343 | 1 | 0,01 | 142,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,0900000 | 1,420500 | 1 | 0,02 | 142,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,2325000 | 3,693300 | 1 | 0,00 | 142,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,0000003 | 0,000004 | 1 | 0,00 | 142,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1325 | Формальдегид | 0,0025714 | 0,040586 | 1 | 0,01 | 142,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2732 | Керосин | 0,0621429 | 0,974057 | 1 | 0,01 | 142,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

5.1.6 Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

На основании полученных результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере предлагаем принять в качестве предельно-допустимых выбросы, представленные в таблице 5.1.6.1:

Таблица 5.1.6.1 Предельно-допустимые выбросы при эксплуатации

| Номер источника | Производство и источники выделения | Загрязняющее вещество | Предложения по нормативам ПДВ | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------------------------|-----------|
| | | | г/с | т/год |
| 6001 | Выгрузка КУ с ЖД на тыловой склад | Пыль каменного угля | 0,0541008 | 0,396209 |
| 6002 | Ветровая эрозия тылового склада | Пыль каменного угля | 0,4376952 | 0,109013 |
| 6003 | Перегрузка КУ с тылового склада на кордон | Пыль каменного угля | 0,4739600 | 3,047760 |
| 6004 | Ветровая эрозия прикордонного склада | Пыль каменного угля | 0,2057521 | 0,051257 |
| 6005 | Погрузка КУ в трюм судна причал 2 | Пыль каменного угля | 0,0009061 | 0,003675 |
| 6006 | Работа тех. оборудования причал 2 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,1430032 | 12,678816 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0232380 | 2,060307 |
| | | Углерод (Сажа) | 0,0571475 | 2,139568 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,0273211 | 1,572280 |
| | | Углерод оксид | 0,7257966 | 12,865993 |
| | | Керосин | 0,1250737 | 3,427772 |
| 6007 | Маневровый тепловоз | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0000000 | 3,520418 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0000000 | 0,572068 |
| | | Углерод (Сажа) | 0,0131227 | 0,041727 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,0796179 | 0,238169 |
| | | Углерод оксид | 0,2526480 | 0,791463 |
| | | Керосин | 0,3587092 | 1,073128 |
| 6008 | Судно причал 2 (СН-32) | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,2304000 | 3,636480 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0374400 | 0,590928 |
| | | Углерод (Сажа) | 0,0107143 | 0,162343 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,0900000 | 1,420500 |
| | | Углерод оксид | 0,2325000 | 3,693300 |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,0000003 | 0,000004 |

| Номер источника | Производство и источники выделения | Загрязняющее вещество | Предложения по нормативам ПДВ | |
|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|
| | | | г/с | т/год |
| | | Формальдегид | 0,0025714 | 0,040586 |
| | | Керосин | 0,0621429 | 0,974057 |
| Итого по веществам: | | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,3734032 | 19,835714 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0606780 | 3,223303 |
| | | Углерод (Сажа) | 0,0809845 | 2,343638 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,1969390 | 3,230949 |
| | | Углерод оксид | 1,2109446 | 17,350756 |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,0000003 | 0,000004 |
| | | Формальдегид | 0,0025714 | 0,040586 |
| | | Керосин | 0,5459258 | 5,474957 |
| | | Пыль каменного угля | 1,1724142 | 3,607914 |
| Всего: | | | 3,6438610 | 55,107821 |

5.1.7 Контроль за выбросами в атмосферу

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ разработан в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 г., с использованием программы «ПДВ-Эколог» и представлен в таблице 5.1.7.1

Контроль будет осуществляться службой охраны окружающей среды Мурманского порта.

Таблица 5.1.7.1 План-график контроля

| Цех | | Номер источника | Загрязняющее вещество | | Периодичность контроля | Норматив выброса | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------|---------|---------------------------------------|--|
| номер | наименование | | код | наименование | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Площадка: | | | | | | | | | |
| | Работа тех. оборудования причал 2 | 6006 | 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,1430032 | 0,00000 | Службой охраны окружающей среды порта | «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» 1998г. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», 1998 г. |
| | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,0232380 | 0,00000 | | |
| | | | 0328 | Углерод (Сажа) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,0571475 | 0,00000 | | |
| | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,0273211 | 0,00000 | | |
| | | | 0337 | Углерод оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,7257966 | 0,00000 | | |
| | | | 2732 | Керосин | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,1250737 | 0,00000 | | |
| | Маневровый тепловоз | 6007 | 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 1 раз в 5 лет (кат. 4) | 0,0000000 | 0,00000 | Службой охраны окружающей среды порта | «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)» 1992 г. |
| | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 1 раз в 5 лет (кат. 4) | 0,0000000 | 0,00000 | | |
| | | | 0328 | Углерод (Сажа) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,0131227 | 0,00000 | | |
| | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,0796179 | 0,00000 | | |
| | | | 0337 | Углерод оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,2526480 | 0,00000 | | |
| | | | 2732 | Керосин | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,3587092 | 0,00000 | | |
| | Судно причал 2 (СН-32) | 6008 | 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,2304000 | 0,00000 | Службой охраны окружающей среды порта | «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», |
| | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,0374400 | 0,00000 | | |
| | | | 0328 | Углерод (Сажа) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,0107143 | 0,00000 | | |
| 0330 | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,0900000 | 0,00000 | | | |
| 0337 | | | Углерод оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,2325000 | 0,00000 | | | |
| 0703 | | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,0000003 | 0,00000 | | | |
| 1325 | | | Формальдегид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,0025714 | 0,00000 | | | |
| 2732 | | | Керосин | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,0621429 | 0,00000 | | | |

Примечание:

В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию

5.1.8 Определение размеров санитарно-защитной зоны

В настоящее время для АО «Мурманский морской торговый порт» ООО «ИМЭПОРЗ-СП» разработан проект санитарно-защитной зоны. На проект получено Экспертное заключение ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» №01.05.Т.45710.11.19 от 28.11.2019г., Санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Роспотребнадзора по Мурманской области от 11.12.2019 № 51.01.04.000.Т.000201.12.19 (Приложения У, Ф).

Настоящий проект санитарно-защитной зоны для АО «Мурманский морской торговый порт» выполнен в связи с:

- увеличением перспективного грузооборота с 19360,5 тыс.т до 22820,50 тыс. т;
- изменением номенклатуры навалочных грузов,
- увеличением площади промышленной площадки с 47 земельных участков общей площадью 393268,01 кв.м до 52 земельных участков общей площадью 441775,01 кв.м. (добавились земельные участки с кадастровыми номерами: 51:20:0003047:22, 51:20:0003047:4, 51:20:0003047:940, 51:20:0003047:109, 51:20:0003047:103).

Граница установленной СЗЗ осталась без изменений. Изменилось только расстояние от границы промплощадки до границы СЗЗ, в связи с изменением границы промплощадки. В границах СЗЗ АО ММТП не будет располагать источники химического и акустического воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п.5.6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Новая редакция с изменениями санитарно-защитная зона не может рассматриваться как резервная территория предприятия и использоваться для расширения промышленной площадки без соответствующей обоснованной корректировки границ СЗЗ.

В настоящем проекте расчетами химического и физического воздействия на окружающую среду выполнено обоснование достаточности установленной СЗЗ следующих размеров:

- северное направление: от 266м до 500м от границы промышленной площадки
- северо-восточное направление: от 133м до 195 м от границы промышленной площадки
- восточное направление: от 203м до 277м от границы промышленной площадки
- юго-восточное направление: от 225м до 500м от границы промышленной площадки
- южное направление: 500м от границы промышленной площадки
- юго-западное направление: 500м от границы промышленной площадки
- западное направление: 500м от границы промышленной площадки
- северо-западное направление: 500м от границы промышленной площадки

На ситуационном плане (Приложение Б) нанесена санитарно-защитная зона в соответствии с проектом Санитарно-защитной зоны порта.

Для подтверждения предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны в порту проводятся исследования атмосферного воздуха и уровня шума на границе расчетной санитарно-защитной зоны и в жилой застройке.

5.1.9 Загрязнение атмосферы при строительстве проектируемых объектов

При проведении строительных работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу образуются при работе двигателей строительной техники, автотранспорта. Исходные данные представлены в Разделе 6. Проект организации строительства. Том 6; Разделе 7. Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов строительства. Том 7.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу представлен в таблице 5.1.9.1.

Таблица 5.1.9.1 - Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу

| Загрязняющее вещество | | Используемый критерий | Значение критерия мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс вещества | |
|---|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| код | наименование | | | | г/с | т/период |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 0,1031880 | 0,252072 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ПДК м/р | 0,40000 | 3 | 0,0167680 | 0,040962 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0,15000 | 3 | 0,0332742 | 0,046902 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 0,0147660 | 0,031624 |
| 0337 | Углерод оксид | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 0,5154915 | 0,764424 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,20000 | - | 0,0827753 | 0,126728 |
| Всего веществ : 6 | | | | | 0,7662630 | 1,262712 |
| в том числе твердых : 1 | | | | | 0,0332742 | 0,046902 |
| жидких/газообразных : 5 | | | | | 0,7329888 | 1,215810 |
| Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: | | | | | | |
| 6204 | (2) 301 330 | | | | | |

Эффектом суммации обладает - *Азота диоксид и Серы диоксид*.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от строительной техники определены в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», 1998 г. с использованием программы «АТП-Эколог» версия 3.0 фирмы «Интеграл».

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта определены в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий» (расчетным методом), 1998 г. с использованием программы «АТП-Эколог» версия 3.0 фирмы «Интеграл».

Исходные данные и расчеты выбросов представлены в Приложении Г.

Выбросы загрязняющих веществ при строительстве представлены в таблице 5.1.9.2.

Таблица 5.1.9.2 - Выбросы загрязняющих веществ при строительстве

| Номер источника | Производство и источники выделения | Загрязняющее вещество | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|---------------------------|
| | | | г/с | т/за период строительства |
| 6001 | Строительная площадка Строительная техника и автотранспорт. | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,1031880 | 0,252072 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0167680 | 0,040962 |
| | | Углерод (Сажа) | 0,0332742 | 0,046902 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,0147660 | 0,031624 |
| | | Углерод оксид | 0,5154915 | 0,764424 |
| | | Керосин | 0,0827753 | 0,126728 |
| Итого: | | | 0,7662630 | 1,262712 |

Строительная площадка представлена в виде одного площадного источника.

Таблица параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена в Приложении Д.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены с использованием программы «Эколог» версия 4.60 на основе исходных данных включающих параметры источников и следующие характеристики:

- коэффициент стратификации атмосферы $A=160$;
- коэффициент рельефа местности 1,3;
- средняя максимальная температура самого теплого года плюс $18,0\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) $-12,4\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- скорость ветра вероятность превышения которого 5 % - 9 м/с.

Учет обязателен для всех хозяйствующих субъектов, всех загрязняющих веществ, подлежащих государственному учету и нормированию, для которых выполняется условие: величина наибольшей приземной концентрации (в долях ПДК) на границе ближайшей жилой застройки в зоне влияния выбросов данного субъекта $> 0,1$ в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 г.

Результат рассеивания без фона показал, что на границе ближайшей жилой зоны приземная концентрация не превышает 0,1. Расчет рассеивания выполнен без учета фона.

Результаты расчета приведены в таблице 5.1.9.3 и на картах рассеивания (Приложение Е).

Таблица 5.1.9.3 - Результаты расчета рассеивания при строительстве

| Код | Загрязняющее вещество | Используемый критерий | Значение критерия мг/м ³ | Класс опасности | Расчетная максимальная концентрация (в долях ПДК) в зоне жилой застройки |
|------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|--|
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 0,0314 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ПДК м/р | 0,40000 | 3 | 0,0026 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0,15000 | 3 | 0,0135 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 0,0018 |
| 0337 | Углерод оксид | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 0,0063 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,20000 | - | 0,0042 |
| 6204 | (2) 301 330 | - | - | - | 0,0208 |

Анализ результатов расчета показал, что по всем загрязняющим веществам и группам суммаций максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в зоне жилой застройки при строительстве проектируемого объекта будут ниже предельно-допустимых.

5.2 Акустическое воздействие

Настоящий раздел разработан в составе проектной документации «Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт» на период строительства и эксплуатации объекта.

Основной целью проекта является проведение строительных работ по реконструкции объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию локальных очистных сооружений грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской порт».

Настоящим разделом определяется воздействие от шума при проведении строительных работ на прилегающую территорию с точки зрения физических факторов, включая:

- выявление источников шума, мест их размещения, шумовых характеристик и путей излучения в окружающую среду;
- выбор точек на территориях, для которых необходимо произвести расчет (расчетных точек на ближайших нормируемых объектах);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках на ближайших нормируемых объектах от каждого конкретного источника, с учетом фактического времени воздействия и одновременности работы механизмов;
- определение суммарных уровней от воздействия всех источников шума;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями;
- определение необходимости проведения мероприятий по предупреждению негативного воздействия от шума на среду обитания и существующие нормируемые объекты.

5.2.1 Краткая характеристика источников шума, действующих в период проведения строительных работ

Длительность проведения строительных работ – 2 года.

Строительные работы по реконструкции объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию локальных очистных сооружений грузового района №2, будут производиться в дневной период времени.

Максимальное воздействие источников шума будет наблюдаться в период проведения строительных работ, во время максимальной интенсивности работы строительной техники.

Карты-схемы источников шумового воздействия, действующих в период проведения строительных работ, представлены в Приложении Ж.

Из-за отсутствия шумовых характеристик для строительной техники в каталогах, в качестве исходных данных были использованы данные натурных замеров уровней шума для аналогичного оборудования на строительных

площадках других объектов, выполненные аккредитованными лабораториями. Протоколы измерений уровней шума от строительной техники представлены в Приложении И.

Оценка уровней физического воздействия на окружающую среду при производстве строительных работ выполнена для условий максимальной интенсивности работы строительной техники, в соответствии с графиком производства строительных работ.

В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», расчетная точка располагается на расстоянии 2 м от ограждающих конструкций первого эшелона жилых зданий в точке селитебной зоны наиболее близко расположенной к объекту.

Ближайшая жилая застройка расположена в г. Мурманск на расстоянии 320 м, в восточном направлении от района производства работ.

Расчет ожидаемых уровней звука, от источников шума, действующих в период производства строительных работ, выполнен в пяти расчетных точках (РТ №№ 1-5), расположенных на границе жилой застройки.

Допустимые уровни шума для расчетных точек согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 представлены в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1 - Допустимые уровни звука для расчетных точек

| Основные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | L _{экв} , дБА | L _{макс} , дБА |
|---|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------------------|-------------------------|
| ПДУ для РТ1-РТ5 (территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям) | | | | | | | | | | |
| С 7 до 23 часов | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 | 70 |
| С 23 до 7 часов | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 | 60 |

Работа строительной техники относится к непостоянным источникам шума, поэтому оценка шумового загрязнения прилегающей территории выполнена по эквивалентным и максимальным уровням.

Акустические характеристики строительных машин и механизмов, используемых при производстве строительных работ, представлены в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2 - Акустические характеристики машин и механизмов, используемых при производстве строительных работ

| № | Наименование | Кол-во | Расстояние | L _{A max} , дБА | L _{A экв} , дБА |
|-------|---|--------|------------|--------------------------|--------------------------|
| ИШ1,2 | Кран автомобильный г/п 32 т КС 55729-1В | 2 | 7,5 м | 76 | 71 |

| № | Наименование | Кол-во | Расстояние | L _{A max} , дБА | L _{A экв} , дБА |
|-----------|--|--------|------------|--------------------------|--------------------------|
| ИШ3 | Кран автомобильный г/п 25 т КС 55713-5 | 1 | 7,5 м | 76 | 71 |
| ИШ4,5 | Кран автомобильный г/п 50 т КС 65713-5 | 2 | 7,5 м | 76 | 71 |
| ИШ6 | Фронтальный погрузчик (2,0 м ³) CASE 621DXR | 1 | 10 м | 76 | 71 |
| ИШ7 | Экскаватор гусеничный (1,5 м ³) HYUNDAI R210LC | 1 | 7,5 м | 76 | 71 |
| ИШ8 | Экскаватор колесный (0,5 м ³) JCB JS 160W | 1 | 7,5 м | 76 | 71 |
| ИШ9 | Экскаватор колесный (0,7 м ³) HYUNDAI R290-LC7 | 1 | 7,5 м | 76 | 71 |
| ИШ10,11 | Фронтальный погрузчик (0,8 м ³) Bobcat T870 | 2 | 10 м | 76 | 71 |
| ИШ12-ИШ16 | Автомобили-самосвалы г/п 19,5 т КАМАЗ 65222 | 5 | 7,5 м | 68 | 63 |
| ИШ17 | Бортовой автомобиль КАМАЗ-63501-40 | 1 | 7,5 м | 68 | 63 |
| ИШ18,19 | Гидромолот на базе экскаватора JCB JS 160W DELTA Fine 15 | 2 | 10 м | 91 | 88 |
| ИШ20 | Передвижной компрессор (до 6,3 м ³ /мин) ЗИФ ПВ-6/0,7 | 1 | 7,5 м | 80 | 69 |
| ИШ21,22 | Ножницы гидравлические для резки арматуры НГА 30 | 2 | УЗМ (дБА) | 99 | |
| ИШ23 | Вибропогружатель ICE 28С | 1 | 10 м | 85 | 81 |
| ИШ24 | Кран г/п 40 т РДК-400 | 1 | 10 м | 74 | 70 |
| ИШ25,26 | Автобетоносмеситель с бетононасосом МЕСВО | 2 | 7,5 м | 75 | 70 |
| ИШ27,28 | Сварочные трансформаторы ВД-306 (24 кВА) | 2 | 1,0 м | 78 | 75 |

Расчет ожидаемых уровней звука от строительной техники был выполнен в программе «АРМ «Акустика» версия 3 (свидетельство о государственной регистрации программы № 2012612812).

Программа АРМ «Акустика» версия 3 предназначена для расчёта акустического воздействия различных источников шума на нормируемые объекты в соответствии с нормативными документами, с учетом существующей градостроительной ситуации. Программа учитывает точечные, линейные и полигональные источники шума.

Расчёт уровней шума был произведен в соответствии с ГОСТ 31295-1-2005, ГОСТ 31295-2-2005 и СП 51.13330.2011.

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума представлены в Приложении К.

Итоговые результаты расчета ожидаемых уровней звука от производства строительных работ приведены в таблицах №№1-5 Приложения Л.

Результаты расчета шума в расчетных точках РТ1-РТ5 представлены в таблице 5.2.3.

Таблица 5.2.3 - Результаты расчета эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках в дневное время

| Расчетные точки | | Эквивалентный уровень звука, дБА | Максимальный уровень звука, дБА |
|--|----------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| РТ 1 | | 42,1 | 45,5 |
| РТ 2 | | 43,7 | 47,2 |
| РТ 3 | | 44,1 | 47,6 |
| РТ 4 | | 45,0 | 48,5 |
| РТ 5 | | 46,6 | 49,9 |
| Допустимые значения для территорий, прилегающих к жилым домам по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 | для дневного времени | 55 | 70 |

Выводы:

Выполненные акустические расчеты позволили провести оценку акустического воздействия на окружающую среду на период производства строительных работ по проекту: «Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт».

Расчет производился на период проведения строительных работ для наихудшей ситуации с точки зрения шумового воздействия, когда задействовано наибольшее количество строительных машин и механизмов.

Результаты расчетов показали, что максимальные и эквивалентные значения уровня шума от работы строительной техники, в дневной период времени, не превышают нормативные значения в зоне жилой застройки (согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

5.2.2 Краткая характеристика источников шума, действующих в период эксплуатации объекта

Во время эксплуатации объектов инфраструктуры грузового района №1, основными источниками шума, оказывающими воздействие на прилегающую территорию, будут являться:

- работа портовой перегрузочной техники;

- движение и швартовка грузового судна;
- движение железнодорожного транспорта;
- работа трансформаторной подстанции;
- технологическое оборудование;
- вентиляционное и кондиционирующее оборудование.

Режим работы грузового района №1 - круглогодичный, круглосуточный.

Карта-схема источников шума, действующих в период эксплуатации, представлена в Приложении Ж.

Для расчета акустической нагрузки от источников шума, действующих в период эксплуатации объектов инфраструктуры грузового района №1, выбраны 14 расчетных точек (РТ1-РТ14). РТ1-РТ5 - на границе жилой застройки и РТ6-РТ14 - на границе расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Допустимые уровни шума для расчетных точек согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 представлены в таблице 4.2.1. При этом, допустимые уровни шума для систем вентиляции и кондиционирования, а также другого технологического оборудования следует принимать на -5 дБ (дБА) ниже значений указанных в таблице.

Расчет ожидаемых уровней звука от источников шума, действующих в период эксплуатации, был выполнен по программе «АРМ «Акустика» версия 3 (свидетельство о государственной регистрации программы № 2012612812).

Расчет уровней шума произведен в соответствии с ГОСТ 31295-1-2005, ГОСТ 31295-2-2005 и СП 51.13330.2011.

Акустические характеристики техники и оборудования приняты по протоколам натурных измерений, паспортам заводов изготовителей, справочным материалам, а также по данным «Проекта обоснования СЗЗ для промышленной площадки грузовых районов №1 и №2 АО «ММТП», разработанного ООО «ИМЭПОРЗ-СП» в 2019.г. (Приложение И).

Движение и швартовка грузовых судов

При эксплуатации рассматриваемого объекта во время движения и швартовки морских грузовых судов будет наблюдаться акустическая нагрузка на прилегающую территорию.

Шумовые характеристики морских грузовых судов приняты по данным справочных материалов (Приложение И) и представлены в таблице 5.2.4.

Таблица 5.2.4 Акустические характеристики морских грузовых судов

| № ИШ | Наименование | Кол-во | Расстояние | $L_{A \max}$, дБА | $L_{A \text{ экв}}$, дБА |
|------|-----------------------|--------|------------|--------------------|---------------------------|
| 1 | Расчетное судно СН-32 | 1 | 25 м | 72,0 | 52,0 |

Работа двигателей морских грузовых судов относится к непостоянным источникам шума.

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума представлены в Приложении X.

Итоговые результаты расчёта ожидаемого уровня звукового давления от морских грузовых судов представлены в Приложении Ц.

Работа перегрузочных машин и механизмов

При эксплуатации объектов инфраструктуры грузового района №1 во время работы перегрузочных машин и механизмов будет оказываться акустическая нагрузка на прилегающую территорию.

Перечень и количество перегрузочных машин и механизмов представлен в таблице 5.2.5.

Таблица 5.2.5 Перечень и количество перегрузочных машин и механизмов

| № ИШ | Наименование | Кол-во | Расстояние, м | Эквивалентный уровень звука, дБА | Максимальный уровень звука, дБА |
|-------|---|--------|---------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 2-5 | Портальный электрический кран типа «Аист» | 4 | 10 м | 66 | 72 |
| 6-8 | Кран–манипулятор на портале, на рельсовом ходу | 3 | УЗМ, дБА | 109 | |
| 9 | Кран–манипулятор типа «Mantsinen 120R» на портале, на гусеничном ходу | 1 | УЗМ, дБА | 109 | |
| 10,11 | Мобильный телескопический конвейер типа «Superior TSSA 36x190» | 1 | УЗМ, дБА | 86 | |
| 12,13 | Мобильный конвейер | 1 | УЗМ, дБА | 86 | |
| 14,15 | Грохот и магнитный сепаратором «КПС 1412» | 1 | УЗМ, дБА | 94 | |
| 16-18 | Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) «GIPOREC R130C» на гусеничном ходу | 3 | 10 м | 79,2 | 79,2 |
| 19-21 | Ковшевой погрузчик типа «Volvo 150 H» | 3 | 3 м | 67 | 83 |
| 22-24 | Бульдозер типа «Liebherr PR734L» | 3 | УЗМ, дБА | 109 | |

| № ИШ | Наименование | Кол-во | Расстояние, м | Эквивалентный уровень звука, дБА | Максимальный уровень звука, дБА |
|-------|--|--------|---------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 25 | Грейферный погрузчик типа «Sennebogen 835 M» | 1 | УЗМ, дБА | 100 | |
| 26,27 | Ковшевой погрузчик типа «Bobcat s70» | 2 | УЗМ, дБА | 101 | |
| 28 | Фронтальный погрузчик типа «Kalmar» | 1 | УЗМ, дБА | 109 | |

Работа перегрузочных машин и механизмов относится к непостоянным источникам шума.

Шумовые характеристики перегрузочных машин и механизмов приняты по данным «Проекта обоснования СЗЗ для промышленной площадки грузовых районов №1 и №2 АО «ММТП», разработанного ООО «ИМЭПОРЗ-СП» в 2019.

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума представлены в Приложении X.

Итоговые результаты расчёта ожидаемого уровня звукового давления от работы перегрузочных машин и механизмов представлены в Приложении Ц.

Движение грузового железнодорожного транспорта

При эксплуатации объектов инфраструктуры грузового района №1 при движении грузового железнодорожного транспорта на прилегающую территорию будет оказываться акустическая нагрузка (ИШ29).

Интенсивность движения грузового ж/д транспорта в среднем составит 1 состав/час.

Расчет ожидаемых уровней звука от движения грузового железнодорожного транспорта был выполнен по программе «АРМ «Акустика» версия 3.

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума представлены в Приложении X.

Результаты расчёта ожидаемого уровня звукового давления от движения грузового ж/д транспорта в расчетных точках представлены в Приложении Ц.

Работа трансформаторных подстанций

На территории рассматриваемых объектов инфраструктуры грузового района №1 предусмотрена работа трансформаторных подстанций: ТП-16 (поз. 9), ТП-21 (поз.8) и ТП-22 (поз.17).

Перечень силового оборудования трансформаторных подстанций приведен в таблице 5.2.6. Шумовые характеристики приняты по данным «Проекта обоснования СЗЗ для промышленной площадки грузовых районов №1 и №2 АО «ММТП», разработанного ООО «ИМЭПОРЗ-СП» в 2019.г.

Таблица 5.2.6 - Перечень силового оборудования трансформаторных подстанций

| № источника шума | Наименование сооружения | Мощность трансформатора | Кол-во трансформаторов, шт. |
|------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 30,31 | ТП-21 | 1600/320 | 1/1 |
| 32 | ТП-22 | 630 | 1 |
| 33 | ТП-16 | 1000 | 1 |

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума представлены в Приложении X.

Итоговые результаты расчёта ожидаемого уровня звукового давления от работы трансформаторных подстанций в расчетных точках представлены в Приложении Ц.

Установки пылеподавления

Для уменьшения вредного воздействия угольной пыли на окружающую среду предусматривается орошение штабелей угля водой. С этой целью предусмотрено использование 4 установки пылеподавления на основе снегогенераторов марки TF-10 (ИШ34 – ИШ37).

Уровни звукового давления от работы установок пылеподавления приняты по данным «Проекта обоснования СЗЗ для промышленной площадки грузовых районов №1 и №2 АО «ММТП», разработанного ООО «ИМЭПОРЗ-СП» в 2019.г.

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума представлены в Приложении X.

Результаты расчёта ожидаемого уровня звукового давления от работы установок пылеподавления в расчетных точках представлены в Приложении Ц тома 8.3.

Работа вентиляционного и кондиционирующего оборудования

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий и в соответствии с технологическими требованиями в помещениях зданий и сооружений проектируемых объектов инфраструктуры грузового района №1 предусмотрена система вентиляции и кондиционирования воздуха.

Характеристика вентиляционных и кондиционирующих систем представлена в таблице 5.2.7.

Таблица 5.2.7 – Характеристика вентиляционных и кондиционирующих систем

| № ист. шума (ИШ) | Обслуживаемое здание, сооружение | Вентиляционная/ кондиционирующая система | Марка вентагрегата/кондиционера |
|------------------|--|--|---------------------------------|
| 38 | Локальные очистные сооружения (поз.26) | П1 | Unit 60-9018 |
| 39 | -«- | В1 | Rosenberg DVWN710-6D-120C |

| № ист. шума (ИШ) | Обслуживаемое здание, сооружение | Вентиляционная/ кондиционирующая система | Марка вентагрегата/кондиционера |
|------------------|----------------------------------|--|---------------------------------|
| 40-42 | -«- | В2-В4 | Канал-ВЕНТ-100 |
| 43 | КНС№2 (поз.13) | - | Ц 4-70-22,5, 7000 м3/час |

Для расчёта ожидаемого уровня звукового давления от вентиляционных и кондиционирующих систем использовались паспортные данные от фирм производителей (Приложение И), спецификации и схемы вентиляционных систем.

Работа вентиляционных и кондиционирующих систем относится к постоянным источникам шума.

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума представлены в Приложении Х.

Итоговые результаты расчёта ожидаемого уровня звукового давления от систем кондиционирования и приточно-вытяжной вентиляции представлены в Приложении Ц.

Работа оборудования ливневых очистных сооружений (поз.26)

Во время работы оборудования ливневых очистных сооружений (поз.26) будет оказываться акустическая нагрузка на прилегающую территорию.

Технологическое оборудование ЛОС будет расположено в основном помещении очистных сооружений, размер которого составляет: 14,04 x 22,55 x 9,98 м.

Уровень звукового давления, L , дБ, в помещении с несколькими источниками шума определяется по формуле 9 СНиП 23-03-2003:

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^m \frac{10^{0,1+Lw_i} \chi_i \Phi_i}{\Omega r_i^2} + \frac{4}{\kappa B} \sum_{i=1}^n 10^{0,1+Lw_i} \right), \quad (1)$$

где Lw – октавный уровень звуковой мощности, дБ;

χ – коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля ($\chi = 3$);

Φ – фактор направленности источника шума ($\Phi = 1$);

Ω – пространственный угол излучения источника, рад ($\Omega = 6,28$ рад.);

r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м ($r = 2,5$ м);

κ – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении ($\kappa = 1,25$).

B – акустическая постоянная помещения, м².

Акустические характеристики и состав оборудования локальных очистных сооружений, а также результаты расчета величины шума в расчетных точках внутри помещения представлены в таблице 5.2.8.

Акустические характеристики технологического оборудования приняты согласно данным, предоставленным фирмой-изготовителем (Приложение И)

Таблица 5.2.8 Акустические характеристики оборудования локальных очистных сооружений и результаты расчета величины шума внутри помещения

| Наименование оборудования | Кол-во | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | Эквивалентный УЗ, дБ(А) |
|--|--------|---|------|------|------|------|------|------|------|-------------------------|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| Компрессор 0160GK01 | 1 | 50,3 | 52,5 | 55,2 | 59,5 | 62,5 | 63,8 | 62,0 | 57,6 | 69 |
| Мембранный насос 0500PM01 | 1 | 42,2 | 42,3 | 40,2 | 36,0 | 32,3 | 26,9 | 21,2 | 15,2 | 38 |
| Мембранный насос 0500PM02 | 1 | 42,2 | 42,3 | 40,2 | 36,0 | 32,3 | 26,9 | 21,2 | 15,2 | 38 |
| Мембранный насос 0531PM01 | 1 | 40,2 | 40,3 | 38,2 | 34,0 | 30,3 | 24,9 | 19,2 | 13,2 | 36 |
| Мембранный насос 0531PM02 | 1 | 40,2 | 40,3 | 38,2 | 34,0 | 30,3 | 24,9 | 19,2 | 13,2 | 36 |
| Мембранный насос 0590PM01 | 1 | 40,2 | 40,3 | 38,2 | 34,0 | 30,3 | 24,9 | 19,2 | 13,2 | 36 |
| Мембранный насос 0590PM02 | 1 | 40,2 | 40,3 | 38,2 | 34,0 | 30,3 | 24,9 | 19,2 | 13,2 | 36 |
| Шнековый насос 0650PG01 | 1 | 50,2 | 50,3 | 48,2 | 44,0 | 40,3 | 34,9 | 29,2 | 23,2 | 46 |
| Шнековый насос 0650PG02 | 1 | 50,2 | 50,3 | 48,2 | 44,0 | 40,3 | 34,9 | 29,2 | 23,2 | 46 |
| Шнековый насос 0651PG01 | 1 | 50,2 | 50,3 | 48,2 | 44,0 | 40,3 | 34,9 | 29,2 | 23,2 | 46 |
| Поршневой насос 0651PK01 | 1 | 75,2 | 75,3 | 73,2 | 69,0 | 65,3 | 59,9 | 54,2 | 48,2 | 71 |
| Мембранный насос 0850PM01 | 1 | 40,2 | 40,3 | 38,2 | 34,0 | 30,3 | 24,9 | 19,2 | 13,2 | 36 |
| Центробежный насос 1333PA01 | 1 | 49,2 | 49,3 | 47,2 | 43,0 | 39,3 | 33,9 | 28,2 | 22,2 | 45 |
| Центробежный насос 1336PA01 | 1 | 49,2 | 49,3 | 47,2 | 43,0 | 39,3 | 33,9 | 28,2 | 22,2 | 45 |
| Шнековый насос 2574PG01 | 1 | 46,2 | 46,3 | 44,2 | 40,0 | 36,3 | 30,9 | 25,2 | 19,2 | 42 |
| Шнековый насос 2574PG02 | 1 | 46,2 | 46,3 | 44,2 | 40,0 | 36,3 | 30,9 | 25,2 | 19,2 | 42 |
| Мембранный насос 2574PM01 | 1 | 40,2 | 40,3 | 38,2 | 34,0 | 30,3 | 24,9 | 19,2 | 13,2 | 36 |
| Шнековый насос 2577PG01 | 1 | 46,2 | 46,3 | 44,2 | 40,0 | 36,3 | 30,9 | 25,2 | 19,2 | 42 |
| Шнековый насос 2577PG02 | 1 | 46,2 | 46,3 | 44,2 | 40,0 | 36,3 | 30,9 | 25,2 | 19,2 | 42 |
| Компрессор 2002GK01 | 1 | 50,3 | 52,5 | 55,2 | 59,5 | 62,5 | 63,8 | 62,0 | 57,6 | 69 |
| L – суммарный уровень звука (В акуст. пост. пом. = 150,2 м ²) | - | 65,2 | 65,3 | 63,3 | 59,9 | 58,4 | 57,5 | 55,3 | 50,8 | 64,5 |

Далее определяется уровень звуковой мощности шума, от оборудования локальных очистных сооружений, распространяющегося на прилегающую территорию через стеклопакет с двойным остеклением (ИШ44).

Расчет шума, распространяющегося через стеклопакет с двойным остеклением, был выполнен по формуле 18 СНиП 23-03-2003:

$$L_w^{пр} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{wi}} - 10 \lg B_{ш} - 10 \lg K + 10 \lg S - R, \quad (2)$$

где L_{wi} – октавный уровень звуковой мощности i -го источника, дБ;

$B_{ш}$ – акустическая постоянная помещения с источником (источниками) шума, m^2 ;

k – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении;

S – площадь ограждения, m^2 ;

R – изоляция воздушного шума ограждением.

Согласно таблице 3 приложения 1 к сертификату соответствия (№РОСС RU.СГ64.В00411 от 16.03.2006) $R = 27$ дБ, для стеклопакета с двойным остеклением (Приложение И).

Результаты расчета уровня шума, проходящего через стеклопакет с двойным остеклением на территорию, представлены в таблице 5.2.9.

Таблица 5.2.9 Расчет уровня шума, проходящего через стеклопакет с двойным остеклением на территорию

| Наименование | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | Эквивалентный УЗ, дБА |
|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| L, дБ, суммарный уровень звука от оборудования | 65,2 | 65,3 | 63,3 | 59,9 | 58,4 | 57,5 | 55,3 | 50,8 | 64,5 |
| 10 lg Вш | 21,77 | 21,77 | 21,77 | 21,77 | 21,77 | 21,77 | 21,77 | 21,77 | 21,77 |
| 10 lg k | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 |
| 10 lg S (2,8 x 1,04 = 2,9 м ²) | 2,60 | 2,60 | 2,60 | 2,60 | 2,60 | 2,60 | 2,60 | 2,60 | 2,60 |
| R | 27,00 | 27,00 | 27,00 | 27,00 | 27,00 | 27,00 | 27,00 | 27,00 | 27,00 |
| L , дБ, проходящий через стеклопакет с двойным остеклением | 18,1 | 18,2 | 16,2 | 12,7 | 11,2 | 10,4 | 8,1 | 3,6 | 18,1 |

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума представлены в Приложении Х.

Итоговые результаты расчёта ожидаемого уровня звукового давления от работы оборудования локальных очистных сооружений представлены в Приложении Ц.

Выводы:

Для проекта «Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1 со сносом здания склада №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт» и «Реконструкция объектов портовой инфраструктуры второго грузового района Мурманского морского торгового порта», выполненные акустические расчеты позволили провести оценку акустического воздействия на окружающую среду на период эксплуатации объекта.

Расчет производился для наихудшей ситуации с точки зрения шумового воздействия, когда задействовано наибольшее количество машин, механизмов и оборудования.

Суммарные уровни звука от источников постоянного и непостоянного шума приведены в таблицах 5.2.10 и 5.2.11.

Таблица 5.2.10 – Суммарные уровни звука от источников постоянного и непостоянного шума в дневной период времени

| Расчетные точки | Максимальный уровень звука (дБА) от непостоянных источников шума | Эквивалентный уровень звука (дБА) от источников шума | | Суммарный эквивалентный уровень звука, дБА |
|-----------------|--|--|--------------|--|
| | | Постоянных | Непостоянных | |
| РТ 1 | 44,2 | 0,0 | 39,2 | 39,2 |
| РТ 2 | 46,4 | 0,0 | 41,4 | 41,4 |
| РТ 3 | 46,9 | 0,0 | 41,9 | 41,9 |
| РТ 4 | 47,8 | 0,0 | 42,7 | 42,7 |
| РТ 5 | 46,1 | 0,0 | 41,1 | 41,1 |
| РТ 6 | 49,5 | 2,7 | 44,4 | 44,4 |
| РТ 7 | 47,8 | 2,3 | 42,7 | 42,7 |
| РТ 8 | 47,7 | 0,0 | 42,7 | 42,7 |
| РТ 9 | 46,5 | 0,0 | 41,5 | 41,5 |
| РТ 10 | 45,4 | 0,0 | 40,6 | 40,6 |
| РТ 11 | 45,0 | 7,2 | 40,1 | 40,1 |
| РТ 12 | 43,2 | 14,1 | 38,2 | 38,2 |
| РТ 13 | 40,9 | 8,5 | 35,9 | 36,0 |
| РТ14 | 42,0 | 7,6 | 37,0 | 37,0 |

| Расчетные точки | Максимальный уровень звука (дБА) от непостоянных источников шума | Эквивалентный уровень звука (дБА) от источников шума | | Суммарный эквивалентный уровень звука, дБА |
|---|--|--|--------------|--|
| | | Постоянных | Непостоянных | |
| Допустимые значения для территорий прилегающих к жилым домам по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 | 70 | - | - | 55 |

Таблица 5.2.11 – Суммарные уровни звука от источников постоянного и непостоянного шума в ночной период времени

| Расчетные точки | Максимальный уровень звука (дБА) от непостоянных источников шума | Эквивалентный уровень звука (дБА) от источников шума | | Суммарный эквивалентный уровень звука, дБА |
|---|--|--|--------------|--|
| | | Постоянных | Непостоянных | |
| РТ 1 | 44,2 | 0,0 | 30,5 | 30,5 |
| РТ 2 | 46,4 | 0,0 | 32,8 | 32,8 |
| РТ 3 | 46,9 | 0,0 | 33,0 | 33,0 |
| РТ 4 | 47,8 | 0,0 | 33,8 | 33,8 |
| РТ 5 | 46,1 | 0,0 | 32,2 | 32,2 |
| РТ 6 | 49,5 | 2,7 | 35,4 | 35,4 |
| РТ 7 | 47,8 | 2,3 | 33,8 | 33,8 |
| РТ 8 | 47,7 | 0,0 | 33,7 | 33,7 |
| РТ 9 | 46,5 | 0,0 | 32,7 | 32,7 |
| РТ 10 | 45,4 | 0,0 | 32,3 | 32,3 |
| РТ 11 | 45,0 | 7,2 | 31,3 | 31,3 |
| РТ 12 | 43,2 | 14,1 | 29,3 | 29,4 |
| РТ 13 | 40,9 | 8,5 | 27,1 | 27,2 |
| РТ 14 | 42,0 | 7,6 | 28,1 | 28,1 |
| Допустимые значения для территорий прилегающих к жилым домам по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 | 60 | - | - | 45 |

Таким образом, предварительные расчеты показали, что при эксплуатации объекта, максимальные и эквивалентные значения уровня шума (в дневной и ночной период времени) не будут превышать нормативные значения для зоны жилой застройки (согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

5.3 *Воздействие на поверхностные и подземные воды*

5.3.1 Состояние поверхностных и подземных вод

Поверхностные воды

Второй грузовой район Мурманского морского торгового порта (ММТП) расположен на восточном берегу южного колена Кольского залива напротив пос. Абрам-мыс. Морская акватория является водным объектом рыбохозяйственного водопользования. Состояние прилегающих к акватории порта морских вод исследовалось в рамках инженерно-экологических изысканий в 2013 г.

В пределах зоны обследования, охватывающей все поперечное сечение залива от угольных причалов в порту до его западного побережья, отмечены особенности как вертикального распределения химических свойств морских вод, обусловленные взаимодействием пресного стока и приливо-отливных течений, так и пространственного, вызванного сложной конфигурацией восточного берега, образующего искусственные затоны и ковши портовых сооружений.

В частности, в отношении солесодержания в поверхностном слое величина сухого остатка составила в центральной области залива 7000-8620 мг/л, у грузовых причалов – 10500-12260 мг/л, что, вероятно, связано с инерционностью водообмена между акваторией порта и открытой частью Кольского залива. Более сглаженные значения поперек залива отмечаются по хлоридам и сульфатам, концентрации которых менялись от 4830 до 6660 мг/л и от 611 до 661 мг/л соответственно. В промежуточном слое в порту на горизонте 5 м зафиксирован рост величин по сравнению с поверхностью до 8 % по сульфатам, до 24 % по хлоридам и до 52 % по сухому остатку. В придонном слое на обследованном участке акватории с глубинами от 12,7 до 26,4 м зафиксированы следующие значения: сухой остаток – 34630-36810 мг/л, хлориды – 15850-17390 мг/л, сульфаты – 1755-1879 мг/л.

Воды залива характеризуются низким содержанием взвеси. В поверхностном и промежуточном слоях концентрация взвешенных веществ была ниже 3,0 мг/л, в придонном слое – 3,1-3,3 мг/л, при допустимых 10 мг/л. Среднее значение составило – 2,1 мг/л.

Значения водородного показателя (рН) равны на поверхности 7,79-7,83 ед. рН, у дна, в основном, – 7,91-7,94 ед. рН. Указанные величины не выходят за пределы разрешенного диапазона 6,5-8,5 ед. рН.

Содержание растворенного кислорода выше нижнего допустимого предела (6 мг/л) во всей толще и составило 10,66 - 11,88 мг/л, при этом насыщение вод кислородом от 99,5-107,7 % на поверхности до 78,4-84,5 % у дна.

По показателю БПК₅ в центре ковша грузового района зафиксировано превышение норматива в 1,1-1,2 раза от поверхности до дна, что может быть связано со сбросом городских сточных вод в акваторию порта через выпуски, расположенные в теле причалов. В остальной области значение БПК₅ на поверхности ниже ПДК (2,0 мгО₂/л). В придонном слое в центральной и западной частях обследуемой акватории выявлен рост данного показателя до 2,04-3,03 мгО₂/л, т.е. до 1,5 ПДК, причина которого не известна.

Традиционно воды Кольского залива характеризуется пониженным содержанием биогенных элементов. Максимальные зарегистрированные значения в долях ПДК: для нитритного азота - 0,22, для нитратного азота - менее 0,01, для аммонийного азота - 0,03, для фосфора минерального – 0,44 ПДК.

Содержание растворенных нефтепродуктов у грузовых причалов находится в норме в поверхностном и придонном горизонтах (0,01-0,04 мг/л), но повышается до уровня ПДК - 0,05 мг/л (причиной, опять же, может быть сброс сточных вод). В открытой части залива повышенное содержание нефтепродуктов отмечено только в поверхностном слое – от 0,06 до 0,10 мг/л.

Среди растворенных металлов сверхнормативные значения выявлены по железу общему (до 2,0 ПДК), меди (до 1,76 ПДК), марганцу (1,24 ПДК) и цинку (2,6 ПДК), причем по трем последним - только в районе грузовых причалов. Там же на поверхности концентрация никеля оказалась на уровне ПДК – 0,01 мг/л. Сверхнормативные концентрации железа общего, кроме порта, зафиксированы и вблизи западного берега. Концентрации других растворенных металлов находились в допустимых пределах и принимали следующие значения: кадмий - менее предела обнаружения, хром – до 0,11 ПДК, мышьяк – до 0,07 ПДК, ртуть – до 0,30 ПДК.

Выборочный анализ проб морской воды из поверхностного горизонта выявил повсеместное превышение нормы по фенолам в 3 раза, ниже нормативного содержание СПАВ (0,03-0,04 ПДК) и отсутствие таких вредных органических примесей, как ХОП и ПАУ (бенз(а)пирен).

В соответствии с РД 52.24.643-2002 комплексная оценка загрязненности морских вод на примыкающей к порту акватории характеризует их фоновое состояние как **слабо загрязненное**. Превышение значений предельно допустимых концентраций выявлено по 7 ингредиентам: фенолам, железу общему, БПК₅, нефтепродуктам, меди, цинку и марганцу. Среди положительных факторов отмечается достаточно благоприятный кислородный режим вод, незначительное содержание взвешенных веществ, биогенных элементов и отсутствие следов загрязнения устойчивыми органическими примесями.

Результаты обследования санитарного состояния морских вод свидетельствуют о неблагоприятной санитарной обстановке, которая не соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения» для всех видов водопользования из-за наличия свежего микробного загрязнения на участке акватории в зоне проведения экологических изысканий. Для большинства контрольных проб значения ОКБ превышены в 11 раз, величины E.coli – в 10-110 раз, энтерококков - в 12-15 раз. Присутствие колифагов и стафилококков не обнаружено.

Причиной столь значительного микробного загрязнения, вероятнее всего, является сброс в акваторию неочищенных или недостаточно очищенных городских, производственных и поверхностных сточных вод по обе стороны Кольского залива.

Подземные воды

Территория второго грузового района ММТП расположена на отметках от 3,1 до 4,2 м. Поверхность местами заасфальтирована и покрыта бетонными плитами.

На площадке скважинами на глубину 19,5 м (до отметки минус 15,3 м) вскрыты следующие инженерно-геологические элементы (сверху вниз):

– современные техногенные (насыпные) отложения. Залегают с поверхности либо под асфальтобетонным покрытием. Представлены песками различной крупности и крупнообломочными грунтами (дресвяными). Общая мощность слоя составляет 5,8 м, мощность песков изменяется от 4,0 до 5,8 м;

– современные морские отложения. Залегают под техногенными отложениями. Представлены песками и илами. Кровля морских песков залегают на отметках от минус 9,5 до минус 13,3 м. Илы супесчаные с растительными остатками и прослойками песка мощностью 10,5 м. Вскрытая мощность всего слоя достигает 15,5 м.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием водоносного горизонта, приуроченного к песчаным грунтам техногенных и морских отложений. На период проходки скважин уровень грунтовых вод встречен на отметках от 0,6 до 1,9 м (на глубине 2,2-2,5 м).

Воды безнапорные, смешанного состава. Минерализация составляет 1,08-2,85 г/л. Грунтовые воды имеют тесную гидравлическую связь с акваторией Кольского залива.

Грунтовые воды по химическому составу характеризуются от сульфатно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевых с минерализацией 1,08 г/л до гидрокарбонатно-кальциево-магниевых с минерализацией 3,26 г/л.

Данные лабораторных анализов проб грунтовых вод из скважин №№ 5270, 5271 и 5273 представлены в таблице 5.3.1.1.

Таблица 5.3.1.1 - Химический состав и свойства подземных вод

| Показатель | Ед. измер. | 2012 г. | | | 2013 г. |
|--------------------------|------------|----------|--------|--------|---------|
| | | Скважины | | | |
| | | № 5270 | № 5271 | № 5273 | № 5283 |
| Глубина отбора проб воды | м | 2,30 | 2,50 | 2,30 | 4,50 |
| Кальций | мг/л | 98,2 | 172,3 | 597,2 | - |
| Магний | мг/л | 19,45 | 58,39 | 216,44 | - |
| Натрий + калий | мг/л | 201,22 | 181,96 | 202,78 | - |
| Аммоний | мг/л | 1,61 | 2,10 | 2,62 | - |
| Хлориды | мг/л | 106,4 | 234,0 | 19,3 | - |
| Сульфаты | мг/л | 377,0 | 482,2 | 451,8 | - |
| Гидрокарбонаты | мг/л | 274,5 | 292,8 | 1769,0 | - |
| Нитриты | мг/л | 0,01 | 0,20 | 0,04 | - |

| Показатель | Ед. измер. | 2012 г. | | | 2013 г. |
|-------------------------|---------------------|--|--------|--------|---------|
| | | Скважины | | | |
| | | № 5270 | № 5271 | № 5273 | № 5283 |
| Сухой остаток | мг/л | - | 1278,4 | - | - |
| Общая жесткость | мг-экв/л | 6,5 | 13,4 | 47,6 | - |
| Жесткость карбонатная | мг-экв/л | 4,5 | 4,8 | 29,0 | - |
| Окисляемость | мгО ₂ /л | 8,8 | 80,8 | 22,0 | - |
| Углекислота свободная | мг/л | 8,8 | 13,2 | 22,0 | - |
| Углекислота агрессивная | мг/л | 17,6 | 30,8 | 30,8 | - |
| Реакция среды (pH) | мг/л | 7,6 | 7,0 | 6,7 | - |
| Железо общ. | мг/л | 0,17 | 0,0 | 8,24 | 5,20 |
| Кадмий | мг/л | - | - | - | 0,0006 |
| Медь | мг/л | - | - | - | 0,001 |
| Марганец | мг/л | - | - | - | 0,73 |
| Свинец | мг/л | - | - | - | 0,004 |
| Ртуть | мг/л | - | - | - | 0,00005 |
| Цинк | мг/л | - | - | - | 0,005 |
| Нефтепродукты | мг/л | - | - | - | 0,22 |
| Прозрачность | - | прозрачная | | | - |
| Цвет | - | нет окраски (слабо желтая) | | | - |
| Запах | - | без запаха | | | - |
| Солевой состав | - | сульфатно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевый, сульфатно-хлоридно-кальциево-натриевый, гидрокарбонатно-кальциево-магниевый | | | - |

Среди вредных примесей в грунтовых водах отмечается сверхнормативное содержание железа общего и марганца по отношению к ПДК водных объектов культурно-бытового водопользования населения.

Грунтовые воды являются агрессивными по следующим показателям:

- слабоагрессивны по содержанию агрессивной углекислоты к бетону марки W4;
- слабоагрессивны по содержанию бикарбонатной щелочности к бетону марки W4.

5.3.2 Краткая характеристика объекта

В рамках реконструкции инженерных сетей объектов 1-го и 2-го грузовых районов ММТП предусмотрены следующие конструктивные решения:

- самотечная система водоотведения поверхностных сточных вод с территории 1-го грузового района «Малый пирс»;

- система передачи поверхностных сточных вод с территории 1-го грузового района на очистные сооружения 2-го грузового района, включающая в себя напорные трубопроводы дождевой канализации, канализационные насосные станция дождевого стока КНС К2-1, КНС К2-2 и ввод в здание ОС;
- дренаж теплосети на территории 1-го грузового района.

Кроме этого, проектом предусматривается реконструкция комплекса существующих очистных сооружений дождевых сточных вод 2-го грузового района АО «Мурманский морской торговый порт» с увеличением производительности с целью обработки поверхностных сточных вод 1-го грузового района.

Режим работы реконструируемого грузового района - круглогодичный, круглосуточный.

Продолжительность строительства объектов, включая демонтаж, составляет 21 месяц (540 рабочих дней).

5.3.3 Водопотребление и водоотведение

Рассматриваются вопросы водопотребления и водоотведения в период строительства и эксплуатации реконструируемых объектов 1-го грузового района, включая реконструкцию ЛОС 2-го грузового района ММТП.

Водопотребление

Период строительства.

В период строительства расходуется вода питьевого качества на хозяйственно-бытовые, производственные и противопожарные нужды.

Общий объём водопотребления на площадке равен – 10,93 м³/сут., 5,902 тыс. м³/период строительства.

Водоснабжение водой питьевого качества осуществляется от существующих сетей хозяйственно-питьевого водопровода ММТП.

Хозяйственно-бытовые нужды. С хозяйственно-бытовыми нуждами связаны питьевые и санитарно-бытовые потребности строительных рабочих.

В период строительства береговые строительные рабочие размещаются во временном городке строителей, расположенном на территории выделенной строительной зоны.

Для размещения рабочих на строительной площадке предусмотрено сооружение временных зданий, список которых приведен в таблице 5.3.3.1.

Таблица 5.3.3.1 – Перечень временных зданий

| Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|--|----------|--------|--|
| Кантора прораба | шт. | 5 | Бытовки ЗАО «Рыбинсккомплекс» |
| Бытовые помещения для рабочих и помещения для обогрева | шт. | 7 | Бытовки для рабочих ЗАО «Рыбинсккомплекс» |

| Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|---------------------------------|----------|--------|----------------|
| Материально-технический склад | шт. | 3 | Блок-контейнер |
| Биотуалет | шт. | 9 | Типа ЭкоЛайт |
| Пожарный щит и емкость для воды | комплект | 1 | - |

Строительные рабочие имеют возможность пользоваться санитарно-гигиеническими приборами и душевыми в существующих административно-бытовых помещениях порта. Горячее питание обеспечивает столовая порта, прием пищи рабочих осуществляется в строительном городке. Непосредственно на площадке для питьевых нужд используется привозная бутилированная вода, снабжение которой осуществляет подрядная организация.

Расчётный расход воды питьевого качества для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд на период строительства составляет – 7,15 м³/сут., 3,861 тыс. м³/период строительства.

Производственные нужды.

Основные расходы воды связаны с безвозвратными потерями на заправку строительной техники, полив бетонных конструкций и т.п. По методике МДС 12-46.2008 определены суммарные расходы на эти цели (том 6, арх. № 84494) в количестве - 3,50 м³/сут., 1,890 тыс. м³/период строительства.

Помимо этого, предусматривается организация пункта обмыва колёс строительной техники, выезжающей с территории стройплощадки. Для этих целей предусмотрено использование моечной установки марки «Мойдодыр-К-1» с расходом до 140 л на 1 а/м. Пропускная способность установки - 5 автомашин в час, суточная норма – 20 автомашин в сутки.

Используя систему оборотного водоснабжения, моечная установка включают в себя локальные очистные сооружения. Потери воды в процессе мойки за счёт уноса составляют около 10 % от расхода на машину и компенсируются подпиткой в автоматическом режиме из резервной ёмкости.

Расход воды на подпитку оборотной системы равен – 0,28 м³/сут., 0,151 тыс. м³/период строительства.

Противопожарные нужды.

Принято расчётное количество одновременных пожаров - 1 на территории стройплощадки.

Расчётный расход на внутреннее пожаротушение составляет - 5 л/с.

Период эксплуатации

Для объектов реконструируемых причалов № 2-№ 5 1-го грузового района и комплекса очистных сооружений дождевого стока 2-го грузового района источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является существующая сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода АО «ММТП».

Источником наружного пожаротушения реконструируемого здания очистных сооружений являются существующие пожарные гидранты ПГ-34 (кол. № 441), ПГ-35 (кол. № 428), ПГ-36 (кол. № 414), размещенные на сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

При эксплуатации указанных объектов предусматривается использование воды питьевого качества на хозяйственно-бытовые, производственные и противопожарные нужды.

Суммарный расход воды составляет – 607,62 м³/сут, 221,781 тыс.м³/год, в т.ч.
 – по 1-му г.р. - 588,60 м³/сут., 214,839 тыс.м³/год,
 – по 2-му г.р. - 19,02 м³/сут., 6,942 тыс.м³/год.

Расчётные расходы водопотребления определены в Балансе водопотребления и водоотведения (том 5.2, арх. № 84491) и представлены в таблице 5.3.3.2.

Хозяйственно-бытовые нужды. Включают в себя расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды 2-х операторов очистных сооружений дождевых сточных вод (2-й г.р.), работающих в 2 смены. Пользование столовой и душевой осуществляется в общепортовых бытовых помещениях.

Расход воды питьевого качества на эти нужды равен - 0,02 м³/сут, 0,007 тыс.м³/год.

Производственные нужды. Представлены потребностями в круглогодичном искусственном орошении складов угля на территории 1-го г.р. и в безвозвратных потерях на поддержание работы очистных сооружений дождевого стока на территории 2-го г.р.

Требуемый расход воды равен - 607,60 м³/сут, 221,774 тыс.м³/год, в т.ч.
 – на орошение угля - 588,60 м³/сут, 214,839 тыс.м³/год,
 – на обслуживание ОС - 19,00 м³/сут, 6,935 тыс.м³/год.

Противопожарные нужды.

На территории 1-го г.р. для целей пожаробезопасности предусмотрено охлаждение (тушение) вынуженного из очага самовозгорания штабеля угля, расположенного на резервных площадках складирования, от существующего пожарного гидранта ПГ-9а.

Расчётный расход воды на охлаждение угля составляет 10 л/с (СНиП II-58-75 п. 6.51).

На площадке 2-го г.р. определены расходы на пожаротушение здания очистных сооружений, имеющего строительный объём надземной части – 3460 м³, подземной части – 3170 м³. Расчётный расход воды на наружное пожаротушение здания составляет 10 л/с (СП 8.13130.2009 п.5.3, табл. 3.), а внутреннее пожаротушение не предусматривается (СП10.13130.2009, п.4.1.5(д)).

Таблица 5.3.3.2 - Водный баланс на период эксплуатации

| № п/п | Наименование потребителей | Ед. изм. | Кол-во в сут. | Водопотребление | | | | Водоотведение | | | | Безвозвратные потери | |
|---|---|----------|---------------|--|--------------|--|----------------|-----------------------------|--------------|--|----------------|----------------------|----------------|
| | | | | Из хоз.-питьевого водопровода на бытовые нужды | | Из хоз.-питьевого водопровода на производст. нужды | | В хозяйственную канализацию | | В производственно-дождевую канализацию | | | |
| | | | | м³/сут | тыс.м³/сут | м³/сут | тыс.м³/сут | м³/сут | тыс.м³/сут | м³/сут | тыс.м³/сут | м³/сут | тыс.м³/сут |
| 1-ый грузовой район | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Орошение складов угля | | | | | 588,60 | 214,839 | | | 235,00 | 59,276 | 353,6 | 155,563 |
| 2 | Поверхностный сток | га | 23,98 | - | - | - | - | - | - | 2435,74 | 52,420 | - | - |
| | Итого по 1-му г.р.: | - | - | - | - | 588,60 | 214,839 | - | - | 2670,74 | 111,696 | 353,60 | 155,563 |
| 2-ой грузовой район | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Реконструируемые ОС дождевого стока | - | - | 0,02 | 0,007 | 19,00 | 6,935 | 0,02 | 0,007 | - | - | 19,0 | 6,935 |
| 4* | Стоки от орошения и поверхностный сток* | - | - | - | - | - | - | - | - | 2048,48* | 186,887* | - | - |
| | Итого по 2-му г.р.: | - | - | 0,02 | 0,007 | 19,00 | 6,935 | 0,02 | 0,007 | - | - | 19,0 | 6,935 |
| | Всего: | | | 0,02 | 0,007 | 607,60 | 221,774 | 0,02 | 0,007 | 2670,74 | 111,696 | 372,60 | 162,498 |
| *) Справочные данные (том 5.3.2.2, арх. № 80466), в балансе не учитываются. Годовой расход сточных вод пересчитан по обновленному уровню осадков. | | | | | | | | | | | | | |

Водоотведение

Период строительства.

В период строительства образуется нормативное количество бытовых и производственных сточных вод.

Бытовые сточные воды. Количество бытовых сточных вод, образующихся в процессе жизнедеятельности строителей, сопоставимо с водопотреблением на хозяйственно-бытовые нужды и равно - 7,15 м³/сут., 3,861 тыс. м³/период строительства.

Стоки от бытовых помещений собираются по существующей системе канализации и поступают в бытовую канализацию порта. Биотуалеты на строительной площадке обслуживаются ассенизационной машиной со сбросом фекальных стоков в действующую бытовую канализацию.

Производственные сточные воды. В процессе работы установки мойки колёс автотранспорта образуются производственные сточные воды, загрязненные взвешенными веществами и нефтепродуктами, в количестве - 2,80 м³/сут., 1,512 тыс. м³/период строительства. Для их повторного использования производится циклическая очистка вод внутри установки.

Водный баланс водопотребления и водоотведения при строительстве проектируемых объектов на территории ММТП представлен в таблице 5.3.3.3.

Таблица 5.3.3.3 - Водный баланс на период строительства

| № п/п | Потребители | Ед. измер. | Общие данные | | | Водопотребление | | Водоотведение | |
|----------|-----------------------------|----------------|--------------|--------|------------------------|----------------------|--|--|--|
| | | | Кол-во | Норма | Дни (период стр-ва) | Питьевая вода | | Бытовые/ производственные сточные воды | |
| | | | ед. | л/сут. | | м ³ /сут. | тыс. м ³ / период стр-ва | м ³ /сут. | тыс. м ³ / период стр-ва |
| 1 | Рабочие | чел. | 102 | 15 | 540 | 1,53 | 0,826 | 1,53 | 0,826 |
| 2 | Служащие | чел. | 20 | 8 | | 0,16 | 0,086 | 0,16 | 0,086 |
| 3 | Душевые (80% рабочих) | чел. | 82 | 30 | | 2,46 | 1,328 | 2,46 | 1,328 |
| 4 | Столовая | блюда | 250 | 12 | | 3,00 | 1,620 | 3,00 | 1,620 |
| 5 | Производ. нужды | м ³ | - | 3500 | | 3,50 | 1,890 | - | - |
| 6 | Пункт мойки колёс а/м (10%) | м ³ | 20 а/м | 14 | | 0,28 | 0,151 | /2,80 | /1,512 |
| Итого: | | | | | | 10,93 | 5,902 | 7,15/ 2,80 | 3,861/ 1,512 |

Период эксплуатации.

При эксплуатации проектируемых объектов предусмотрено образование нормативного количества бытовых, производственных и дождевых сточных вод, которые поступают в сооружаемые сети бытовой и дождевой канализации.

Бытовые сточные воды. Бытовые сточные воды образуются в бытовом помещении здания очистных сооружений, расположенных на территории 2-го г.р.

Расчётный расход стоков составляет - 0,02 м³/сут., 0,007 тыс. м³/год.

Отвод бытовых сточных вод производится по существующей системе внутренней бытовой канализации с дальнейшим подключением к наружным сетям бытовой канализации, находящимся на балансе АО «ММТП».

Состав бытовых сточных вод определяется показателями:

| | | |
|---------------------|---|--------------------------|
| взвешенные вещества | - | 260 мг/л; |
| БПКполн. | - | 300 мгО ₂ /л; |
| Азот аммонийный | - | 32 мг/л |
| Фосфаты | - | 13,2 мг/л |
| ПАВ | - | 10 мг/л; |
| рН | - | 6,5-8,5 ед. рН. |

Производственные и дождевые сточные воды. Представлены производственными сточными водами, образующимися в результате орошения открытых складов угля и поверхностного стока с территории 1-го г.р.

Количество производственных стоков связано с расходом воды на орошение угля за вычетом безвозвратных потерь, обусловленных естественным уносом влаги, и равно - 235,00 м³/сут., 59,276 тыс. м³/год.

Расход дождевых вод определён в приложении Б (том 5.3, арх. № 84492) и составляет - 2435,74 м³/сут., 52,420 тыс. м³/год.

Производственные и дождевые сточные воды по проектируемой системе дождевой канализации с помощью насосной станции перекачивается на территорию 2-го г.р. для очистки.

Общий расход сточных вод с территории 1-го грузового район составляет - 2670,74 м³/сут., 111,696 тыс. м³/год.

Загрязнённость стоков от орошения и дождевых вод идентична и характеризуется следующими показателями:

| | | |
|---------------------|---|-------------------------|
| взвешенные вещества | - | 5000 мг/л; |
| нефтепродукты | - | 10 мг/л; |
| БПКполн. | - | 30 мгО ₂ /л; |
| железо общ. | - | 1,5 мг/л; |
| сухой остаток | - | макс. 432 мг/л; |
| марганец | - | макс. 0,515 мг/л; |
| фенолы | - | макс. 0,5 мг/л. |

5.3.4 Очистка и сброс сточных вод

Период строительства

В период строительства на территории стройплощадки предусмотрена очистка производственных сточных вод от мойки колёс автотранспорта.

Для обработки образующихся загрязнённых вод используется установка «Мойдодыр-К-1», выпускаемая ЗАО «Концерн «Мойдодыр» (г. Москва) и имеющая производительность обработки до 5 а/м в час.

Показатели работы моечной установки даны в таблице 5.3.4.1.

Таблица 5.3.4.1 – Эффективность работы ЛОС мойки колёс автотранспорта

| Ингредиент | Концентрация до очистки | Эффективность очистки | Концентрация после очистки |
|---------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|
| | мг/л | % | мг/л |
| Взвешен. в-ва | 2000 | 90 | 200 |
| Нефтепродукты | 200 | 90 | 20 |

Расход циркулирующих сточных вод в установке мойки колёс - 2,80 м³/сут., 1,512 тыс. м³/период строительства.

Помывочные воды заведены в оборотную систему локальной очистки, поэтому отведение их во внешние сети не предусмотрено.

Технические характеристики установки «Мойдодыр-К-1» и технология обработки сточных вод представлены в приложении П.

Период эксплуатации.

Данным проектом предусматривается реконструкция комплекса существующих очистных сооружений дождевых сточных вод 2-го г.р. АО «Мурманский морской торговый порт» с увеличением производительности, обеспечивающей совместную обработку сточных вод поверхностного стока 1-го и 2-го грузовых районов.

Суммарный расход сточных вод, поступающий на очистные сооружения, равен (Таблица 4.3.3.2 - Водный баланс на период эксплуатации) – 4719,22 м³/сут, 187,887 тыс.м³/год, в т.ч.

- с территории 1-го г.р. - 2670,74 м³/сут., 111,696 тыс.м³/год,
- с территории 2-го г.р. - 2048,48 м³/сут., 76,191 тыс.м³/год.

Реконструируемые очистные сооружения дождевых сточных вод разработаны по отдельному проекту, технология обработки вод которых отражена в томе 5.6.1 (шифр 0201-4797-05-ТХ.СУБ-5.6.1).

Кратко работа очистных сооружений включают в себя следующие основные стадии:

- предварительная очистка сточных вод путем отстаивания;
- обработка вод во флотационной установке;
- фильтрация вод на фильтрах тонкой очистки;
- дезинфекция вод УФ-излучением;
- обезвоживание шлама на фильтр-прессах.

Станции приготовления и дозирования реагентов.

Технологическая часть очистных сооружений дождевого стока приводится в томе 5.6.1.

Заявленная эффективность работы очистных сооружений указана в таблице 5.3.4.2.

Таблица 5.3.4.2 – Эффективность работы очистных сооружений дождевых сточных вод во 2-м грузовом районе

| Ингредиент | Концентрация до очистки | Эффективность очистки | Концентрация после очистки |
|--|-------------------------|-----------------------|----------------------------|
| | мг/л | % | мг/л |
| Взвешенные вещества | 5000 | 99,94 | 2,75 |
| Нефтепродукты | 10 | 99,5 | 0,05 |
| БПКполн. | 30 | 90,0 | 3 |
| Железо общ. | 1,5 | 96,7 | 0,05 |
| Сухой остаток | 432 | - | 432 |
| Марганец | 0,515 | 90,3 | 0,05 |
| Фенолы | 0,5 | 99,8 | 0,001 |
| Алюминия оксихлорид (гидроксихлорид – коагулянт ECSO 8610) по Al | - | - | 0,04 |
| АСПАВ – субитол ECSO 8420 | - | - | 0.1 |
| АСПАВ – тензит ECSO 8430 | - | - | 0.1 |
| Полиакриламид (сополимер акрилата натрия и акриламида ГПАА) | - | - | 0,8 |

Очистка дождевых сточных вод производится до показателей, соответствующих рыбохозяйственным нормативам, что позволяет использовать обработанную воду на производственные нужды, а также осуществлять её сброс в акваторию Кольского залива.

Сброс сточных вод

Период строительства.

В процессе строительства сброс в водный объект сточных вод не предусмотрен.

Период эксплуатации.

В рамках ранее разработанного проекта «Реконструкции объектов портовой инфраструктуры второго грузового района Мурманского морского торгового порта» был определён необходимый суточный расход воды для орошения открытых складов угля 2-го г.р. в количестве – 1234,40 м³/сут. В дождевой период покрывать его планировалось за счёт очищенных дождевых сточных вод, для накопления которых сооружался резервуар объёмом 1600 м³. В засушливый период для орошения использовалась вода из хозяйственно-питьевого водопровода порта. В такой ситуации сброс очищенных сточных вод предполагался в исключительных случаях.

С учётом корректировки проекта, связанной с решением о транспортировке с территории 1-го г.р. поверхностного стока на очистные сооружения дождевых вод 2-го г.р., планируется часть очищенных вод сбрасывать в акваторию порта через существующий притопленный выпуск № 4, расположенный на причале № 14.

По расчётам расход отводимых в Кольский залив очищенных сточных вод составляет – 3119,0 м³/сут., 34,770 тыс.м³/год.

Обоснование этих данных представлено в приложении М.

5.3.5 Расчёт НДС и платы за сброс загрязняющих веществ**5.3.5.1 Расчёт нормативов допустимого сброса**

Нормативно допустимый сброс (НДС) определяется в случае отведения сточных вод в водный объект. В таблице 5.3.5.1.1 представлен перечень нормируемых показателей сточных вод и допустимые концентрации загрязняющих веществ (в соответствии с Перечнем рыбохозяйственных нормативов) в створе выпуска № 4 с территории 2-го грузового района порта. Наличие в сточных водах других вредных примесей выше естественного уровня не предусмотрено.

Таблица 5.3.5.1.1 - Нормируемые показатели (мг/л) сброса сточных вод в акваторию Кольского залива на выпуске № 4 (причал № 14)

| Ингредиент | Класс опасности | ПДК рыбохоз. | Фоновая конц. (по данным ИЭИ) | Нормативная концентрация на выпуске | Примечание |
|--|-----------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Водный объект рыбохозяйственного водопользования | | | | | |
| I. Вещества органолептического ЛПВ: | | | | | |
| 1. Взвешенные в-ва, мг/л | 4 | 10 | 2,1 | 2,75 | соотв. норме |
| II. Вещества санитарного ЛПВ: | | | | | |
| 2. рН, ед рН | - | 6,5÷8,5 | 7,76 | 6,5÷8,5 | соотв. норме |
| 3. БПКполн., мгО ₂ /л | - | 3 | 1,86 (БПК5) | 3 | соотв. Норме |

| Ингредиент | Класс опасности | ПДК рыбохоз. | Фоновая конц. (по данным ИЭИ) | Нормативная концентрация на выпуске | Примечание |
|--|-----------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| III. Вещества токсикологического ЛПВ: | | | | | |
| 4. Железо общ., мг/л | 2 | 0,05 | 0,053 | 0,05 | соотв. норме |
| 5. Марганец, мг/л | 4 | 0,05 | 0,010 | 0,05 | соотв. норме |
| 6. Сухой остаток (сумма хлоридов и сульфатов), мг/л | 4 | 15400 | 11380 | 432 | соотв. норме |
| 7. АСПАВ - субитол ECSO 8420 | 4 | 0,1 | - | 0,1 | соотв. норме |
| 8. АСПАВ – тензит ECSO 8430 | 4 | 0,1 | - | 0,1 | соотв. норме |
| 9. Полиакриламид (сополимер акрилата натрия и акриламида ГПАА) | 4 | 0,8 | - | 0,8 | соотв. норме |
| IV. Вещества санитарно-токсикологического ЛПВ: | | | | | |
| 10. Алюминия оксихлорид (гидроксихлорид – коагулянт ECSO 8610) по Al | 3 | 0,04 | - | 0,04 | соотв. норме |
| V. Вещества рыбохозяйственного ЛПВ: | | | | | |
| 11. Нефтепродукты, мг/л | 3 | 0,05 | 0,037 | 0,05 | соотв. норме |
| 12. Фенолы, мг/л | 3 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | соотв. норме |

Нормативно допустимый сброс загрязняющих веществ со сточными водами в водный объект определяется выражением:

$$НДС_i = C_i \cdot q \cdot p,$$

Где:

$НДС_i$ - нормативно допустимый сброс i -го загрязняющего вещества, г/час, кг/сут., т/год;

C_i - расчетная предельная концентрация i -го загрязняющего вещества на выпуске, мг/л;

q - расход сточных вод, м³/час, м³/сут., м³/год;

p - коэффициент пересчёта массы загрязняющего вещества в кг и т.

На основе принятых в проекте расходов и состава сточных вод в приложении Н тома 8.2 рассчитаны величины НДС нормируемых загрязняющих веществ со сточными водами в акваторию Кольского залива через выпуск № 1 (Приложение Н, таблица Н.1).

5.3.5.2 Расчёт платы за сброс загрязняющих веществ

Расчёт компенсационной платы зависит от массы сбрасываемых в водный объект загрязняющих веществ в пределах НДС, районного коэффициента экологической ситуации и норматива платы за 1 тонну соответствующего загрязняющего вещества. В приложении Н приведён расчёт размера годовой платы за загрязнение водной среды в период эксплуатации проектируемого объекта (Приложение Н, таблица Н.1).

Годовой размер платы за сброс загрязняющих веществ в залив в составе сточных вод составляет:

в ценах 2020 г. - 557,73 руб./год.

С учетом расположения объекта в районе Крайнего Севера:

$$557,73 \times 2 = 1\,115,46 \text{ руб./год.}$$

5.3.6 Оценка воздействия на водную среду

В период строительства проектируемых объектов строительно-монтажные работы производятся на территории порта вдали от морской акватории. Отрыв котлованов под здания и линейных выемок под инженерные сети могут оказать влияние на загрязнение грунтовых вод, залегающих на глубине 2-3 м.

Для предотвращения негативного воздействия необходимо:

- ограждение мест разработки грунта;
- по возможности обеспечить вывоз грунта без промежуточного складирования на территории порта;
- исключить попадание нефтепродуктов и мусора в разрабатываемые земляные выемки;
- принять меры к своевременной заделке выемок и пазух после окончания строительных работ.

При эксплуатации проектируемых объектов основное негативное влияние связано со сбросом сточных вод. Проектом предусмотрена реконструкция собственных очистных сооружений дождевых сточных вод 2-го грузового района порта с учётом увеличения их производительности, которая обеспечит обезвреживание поверхностных вод с территорий 1-го и 2-го грузовых районов, включая стоки от орошения открытых складов угля.

Для поддержания проектных параметров сброса сточных вод должно проводиться регулярное обслуживание очистных сооружений и канализационных сетей, уборка территории, контроль состояния сбрасываемых вод и припортовой акватории.

В целом воздействие на водную среду при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на действующем морском комплексе следует рассматривать как ограниченное в пространстве и допустимое, не превышающее

нормативных требований для объектов подобного рода и не оказывающее существенного влияния на качество морских вод и состояние морской биоты.

5.3.7 Контроль за состоянием сточных и природных вод

При эксплуатации реконструируемых объектов на первый план выходит контроль за эффективностью работы ОС дождевых вод, фактическим состоянием сбрасываемых сточных вод и их влиянием на прибрежную морскую акваторию. Для этих целей требуется проведение регулярных гидрохимических наблюдений. Место, состав и периодичность этих наблюдений утверждаются местными природоохранными органами и могут включать в себя:

- на очистных сооружениях (до и после очистки): содержание в сточных водах вредных примесей, по которым производится очистка - 1 раз в квартал;
- на акватории порта: контроль за состоянием морских вод в пределах 250 м от выпуска сточных вод.

5.3.8 Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод

Для предупреждения аварийных разливов сточных вод из накопительных ёмкостей, ввиду их разгерметизации или переполнения, необходимо выполнять следующие действия:

- проводить периодическую продувку (промывку) канализационных сетей;
- осуществлять осмотр и прочистку бытовых и дождеприемных колодцев;
- поддерживать в исправном состоянии насосное оборудование и проводить регламентные работы по его обслуживанию;
- контролировать герметичность корпусов накопительных ёмкостей насосных станций, очистных сооружений дождевых сточных вод, резервуаров технических вод, очищать приемные камеры 1-2 раза в год.
- содержать в рабочем состоянии выпуск сточных вод в акваторию залива.

5.3.9 Водоохранные зоны

Водоохранная зона Кольского залива

Водоохранной зоной (ВЗ) является территория, которая примыкает к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В границах водоохранной зоны устанавливается

прибрежная защитная полоса, на территории которой вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

В соответствии с Водным кодексом РФ (2006 г.) размер водоохранной зоны Кольского залива, как морского водного объекта, равен - 500 м, ширина прибрежной защитной полосы для портовой территории, имеющей парапет и дождевую канализацию, совпадает с парапетом.

В границах водоохраных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию и эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В границах водоохранной зоны запрещается:

- использование сточных вод для удобрения почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

5.3.10 Условия водопользования

При эксплуатации грузовых районов возникает необходимость пользования поверхностным водным объектом (акваторией Кольского залива) для сброса дождевых сточных вод.

В соответствии с главой 3 Водного Кодекса РФ право пользования водным объектом (ВО) для сброса сточных вод приобретает на основании *решения о предоставлении ВО в пользование*, принимаемого исполнительным органом государственной власти

5.4 Воздействие при обращении с отходами производства и потребления

Отходы производства – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции или выполнении работ, и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства, вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения.

Отходы потребления – изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа. К

отходам потребления относятся и твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности людей.

5.4.1 Источники образования и виды отходов

Раздел «Воздействие при обращении с отходами производства и потребления» разработан на период строительства и эксплуатации объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт».

Настоящий раздел содержит разработки и предложения по нормативам образования, использованию и размещению производственных и бытовых отходов проектируемого объекта.

При расчете нормативов образования отходов были использованы следующие материалы и нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242;
- Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
- Методика по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, утверждённая Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 16.01.2020 г. №15/пр;
- СНиП II-3-79. Строительная теплотехника;
- Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание). Справочник. – М., АКХ им. К.Д. Памфилова, 2001;
- Рекомендации по определению норм накопления ТБО для городов РСФСР. – М., АКХ им. К.Д. Памфилова, 1982;
- Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления – СПб, 1998. – 17 с.;
- Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Санкт-Петербург, 2004;
- ГОСТ 18599-2001. Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия;
- ГОСТ 8732-78. Трубы стальные бесшовные горячедеформированные;
- ГОСТ 10704-91. Трубы стальные электросварные прямошовные;
- ГОСТ 3262-75. Трубы стальные водогазопроводные;

- ГОСТ 11529-86. Материалы поливинилхлоридные для полов. Методы контроля;
- ГОСТ 6266-97. Листы гипсокартонные. Технические условия;
- ГОСТ Р 57141-2016. Плиты керамические (керамогранитные). Технические условия;
- ГОСТ 9573-2012. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия;
- Электрические кабели, провода и шнуры: Справочник/ Н.И. Белоруссов, А.Е. Саакян, А.И. Яковлева; Под ред. Н.И. Белоруссова – 5 изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 536 с.; ил.;
- Санитарная очистка и уборка населенных мест // Справочник / Под ред. А.Н.Мирного. - М.: Стройиздат, 1990;
- СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
- Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления. Методическая разработка. Санкт-Петербург, 1997;
- СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления;
- ГОСТ Р 57678-2017. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов;
- СанПин 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест;
- СанПиН 2.1.7.2790-10. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами;
- Постановление Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
- СП 119.1333.2017. Железные дороги колеи 1520 мм;
- ГОСТ Р 51685-2013. Рельсы железнодорожные. Общие технические условия;
- Краткий автомобильный справочник. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1985. – 220 с., ил., табл.;
- ГОСТ Р 54475-2011. Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации. Технические условия;
- <https://www.ltcompany.com/ru/products/types/commercial-luminaires/office-luminaries/>;

– Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий. Санкт-Петербург, 2003.

Продолжительность строительства объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт» составляет 2 года (24 месяца).

Строительство объекта ведется силами подрядных организаций, которые используют собственную дорожно-строительную технику. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительной техники в период строительства производится на специализированных станциях и в гаражах за пределами границы объекта. Поэтому вопросы, связанные с образованием отходов при этих процессах в данном разделе не рассматриваются.

На территории стройплощадки на период строительства оборудуются санитарно-бытовые, производственные и административные здания и сооружения.

Санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа.

Строительство объектов ММТП предусматривается производить этапами (согласно техническому заданию на выполнение корректировки проектной документации по объекту «Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт»):

Этап 1:

- Реконструкция локальных очистных сооружений дождевого стока грузового района №2 (ГП-26);

Этап 2:

- Переустройство железнодорожного грузового фронта г. р. №1;
- Реконструкция здания ТП-21 со вспомогательными помещениями г. р. №1 (ГП-8);
- Реконструкция открытых складских площадок г.р. №1 (ГП-10);
- Строительство трансформаторной подстанции ТП-22 г. р. №1 (ГП-17);
- Реконструкция системы водоотведения г. р. №1 (К2);
- Реконструкция объединённого хозяйственно-бытового и противопожарного водопровода г. р. №1 (В1);
- Строительство прожекторных мачт (ГП-14);
- Прокладка кабеля силового 0,4 кВ г. р. №1 (W1);
- Прокладка кабеля силового 6 кВ г. р. №1 (W2);
- Перенос установок орошения (TF-10 2 шт.) г. р. №1 (ГП-15, 16);

Этап 3:

- Строительство канализационной насосной станции №1 г. р. №1 (ГП-12);
- Строительство канализационной насосной станции №2 г. р. №1 (ГП-13);
- Строительство системы передачи ливневых стоков г. р. №1 (К2Н).

Источники образования отходов в период строительства объекта:

- материалы, используемые при строительстве;
- строительные-монтажные работы;
- демонтажные работы;
- организация питания строительного персонала;
- жизнедеятельность строительного персонала;
- очистные сооружения установки пункта мойки колес автотранспорта.

Источники образования отходов при эксплуатации объекта:

- организация питания персонала;
- жизнедеятельность работающего персонала;
- санитарная уборка территории;
- эксплуатация компрессорных установок;
- эксплуатация локальных очистных сооружений дождевых сточных вод.

Перечень и количество отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт», представлены в таблицах 5.4.1.1 и 5.4.1.2.

Коды, наименования и классы опасности образующихся отходов указаны в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (далее ФККО), утвержденным Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242.

Таблица 5.4.1.1 – Перечень и количество отходов, образующихся при строительстве объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «ММТП»

| Наименование отходов | Код отхода согласно ФККО | Класс опасности | Количество отходов, т/период | | | Всего |
|---|--------------------------|-----------------|------------------------------|--------|--------|--------|
| | | | Береговые объекты | | | |
| | | | 1 этап | 2 этап | 3 этап | |
| При строительстве, т/период | | | | | | |
| Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | 4 06 350 01 31 3 | 3 | 0,10 | 0,47 | 0,33 | 0,90 |
| Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные | 8 41 000 01 51 3 | 3 | - | 72,17 | - | 72,17 |
| Отходы битума нефтяного | 3 08 241 01 21 4 | 4 | - | 1,72 | - | 1,72 |
| Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные | 4 35 100 03 51 4 | 4 | 0,01 | - | - | 0,01 |
| Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | 4 38 111 02 51 4 | 4 | 0,01 | - | - | 0,01 |
| Отходы базальтового волокна и материалов на его основе | 4 57 112 01 20 4 | 4 | 0,02 | - | - | 0,02 |
| Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | 4 68 112 02 51 4 | 4 | 0,0003 | 0,05 | - | 0,05 |
| Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный | 7 21 100 01 39 4 | 4 | 1,03 | 4,67 | 3,37 | 9,07 |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 7 33 100 01 72 4 | 4 | 2,05 | 9,02 | 6,56 | 17,63 |
| Мусор от сноса и разборки зданий несортированный | 8 12 901 01 72 4 | 4 | - | 63,00 | - | 63,00 |
| Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме | 8 22 401 01 21 4 | 4 | 12,43 | 37,91 | 0,27 | 50,61 |
| Обрезь и лом гипсокартонных листов | 8 24 110 02 20 4 | 4 | 0,09 | - | - | 0,09 |
| Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий | 8 30 200 01 71 4 | 4 | - | 323,81 | 7,59 | 331,40 |
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 9 19 201 02 39 4 | 4 | 0,05 | 0,25 | 0,20 | 0,50 |

| Наименование отходов | Код отхода согласно ФККО | Класс опасности | Количество отходов, т/период | | | Всего |
|---|--------------------------|-----------------|------------------------------|----------|---------|-----------------|
| | | | Береговые объекты | | | |
| | | | 1 этап | 2 этап | 3 этап | |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 9 19 204 02 60 4 | 4 | 0,53 | 2,32 | 1,68 | 4,53 |
| Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) | 4 34 110 03 51 5 | 5 | - | 1,89 | 0,001 | 1,89 |
| Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары) | 4 34 120 03 51 5 | 5 | - | 0,18 | - | 0,18 |
| Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные | 4 61 200 02 21 5 | 5 | 5,34 | 56,93 | 94,40 | 156,67 |
| Отходы изолированных проводов и кабелей | 4 82 302 01 52 5 | 5 | 0,01 | 0,72 | 0,001 | 0,73 |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 7 36 100 01 30 5 | 5 | 0,29 | 1,29 | 0,94 | 2,52 |
| Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами | 8 11 100 01 49 5 | 5 | - | 23913,00 | 1409,40 | 25322,40 |
| Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий | 8 12 201 01 20 5 | 5 | - | 124,20 | - | 124,20 |
| Отходы цемента в кусковой форме | 8 22 101 01 21 5 | 5 | 27,00 | 2,47 | - | 29,47 |
| Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | 8 22 201 01 21 5 | 5 | 199,38 | 7145,14 | 11,42 | 7355,94 |
| Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 8 22 301 01 21 5 | 5 | - | 618,39 | 0,36 | 618,75 |
| Лом черепицы, керамики незагрязненный | 8 23 201 01 21 5 | 5 | 4,86 | - | - | 4,86 |
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 9 19 100 01 20 5 | 5 | 0,02 | 0,07 | 0,05 | 0,14 |
| Итого при строительстве: | | | | | | 34169,46 |

Таблица 5.4.1.2 – Перечень и количество отходов, образующихся при эксплуатации объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «ММТП»

| Наименование отходов | Код отхода согласно ФККО | Класс опасности | Количество отходов, т/год |
|--|--------------------------|-----------------|---------------------------|
| При эксплуатации, т/год | | | |
| Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства | 4 71 101 01 52 1 | 1 | 0,02 (19 шт./год) |
| Отходы минеральных масел компрессорных | 4 06 166 01 31 3 | 3 | 0,05 |
| Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | 4 06 350 01 31 3 | 3 | 13,80 |
| Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные | 9 18 905 21 52 3 | 3 | 0,03 |
| Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства | 4 82 427 11 52 4 | 4 | 0,03 |
| Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | 4 42 504 02 20 4 | 4 | 26,95 |
| Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный | 7 21 100 01 39 4 | 4 | 2650,50 |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 7 33 100 01 72 4 | 4 | 5,94 |
| Смет с территории предприятия малоопасный | 7 33 390 01 71 4 | 4 | 169,71 |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 7 36 100 01 30 5 | 5 | 1,10 |
| Итого при эксплуатации: | | | 2868,13 |

Общее количество образующихся отходов при строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «ММТП»:

- **за период строительства – 34169,46 т/период, в том числе:**
 - 3 кл.оп. – 73,07 т/период;
 - 4 кл.оп. – 478,64 т/период;
 - 5 кл.оп. – 33617,75 т/период.
- **во время эксплуатации – 2868,13 т/год, в том числе:**
 - 1 кл.оп. – 0,02 т/год;
 - 3 кл.оп. – 13,88 т/год;
 - 4 кл.оп. – 2853,13 т/год;
 - 5 кл.оп. – 1,10 т/год.

5.4.2 Расчет нормативов образования отходов при строительстве

Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий

Образуются при разборке существующего и устройстве нового асфальтобетонного покрытия, а также при заполнении швов горячим асфальтобетоном.

Расчет образования отходов асфальтобетона производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = V \times \rho \times \beta : 100, \text{ т}$$

где V – объем используемого асфальтобетона, м^3 ;

ρ – плотность асфальтобетона, $\text{т}/\text{м}^3$ [6];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.1.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2.

Таблица 5.4.2.1 – Расчет количества отходов асфальтобетона

| Вид работ | $V, \text{ м}^3$ | $\rho, \text{ т}/\text{м}^3$ | $\beta, \%$ | $M, \text{ т}$ |
|---|------------------|------------------------------|-------------|----------------|
| Территория порта | | | | |
| 2 этап | | | | |
| Открытые складские площадки | | | | |
| Разборка существующего асфальтобетонного покрытия | 146,00 | 2,2 | 100,0 | 321,20 |
| Устройство асфальтобетонного покрытия | 58,20 | 2,2 | 2,0 | 2,56 |
| Заполнение швов горячим асфальтобетоном | 1,20 | 2,2 | 2,0 | 0,05 |
| Итого 2 этап: | | | | 323,81 |
| 3 этап | | | | |
| КНС №1 | | | | |
| Разборка существующего асфальтобетонного покрытия | 3,40 | 2,2 | 100,0 | 7,48 |
| Устройство асфальтобетонного покрытия | 2,40 | 2,2 | 2,0 | 0,11 |
| Итого 3 этап: | | | | 7,59 |
| Всего: | | | | 331,40 |

Нормативное образование отходов лома асфальтовых и асфальтобетонных покрытий составляет – 331,40 т.

Отходы битума нефтяного

Образуются при грунтовке поверхностей битумной мастикой «Славянка», заполнении швов между плитами и вдоль лотков битумной мастикой, изоляции колодцев битумной мастикой БНИ-4.

Расчет образования отходов производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = V \times \rho \times \beta : 100, \text{ т}$$

где V – объем используемой мастики, м^3 ;

ρ – плотность мастики, $\text{т}/\text{м}^3$ [6];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.2.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 2. Система водоснабжения. Том 5.2, 0201-4797-00-ИОС.НВ-5.2;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 3. Система водоотведения. Том 5.3, 0201-4797-00-ИОС.НК-5.3.

Таблица 5.4.2.2 – Расчет количества отходов битума нефтяного

| Вид работ | $V, \text{ м}^3$ | $\rho, \text{ т}/\text{м}^3$ | $\beta, \%$ | $M, \text{ т}$ |
|------------------------------------|------------------|------------------------------|-------------|----------------|
| Территория порта | | | | |
| 2 этап | | | | |
| Открытые складские площадки | | | | |
| Заполнение швов между плитами | 21,00 | 1,5 | 3,0 | 0,95 |
| Заполнение швов | 6,30 | 1,5 | 3,0 | 0,28 |
| Заполнение швов вдоль лотков | 3,10 | 1,5 | 3,0 | 0,14 |
| Наружные сети | | | | |
| Изоляция колодцев | 2,81 т | - | 3,0 | 0,08 |
| Установка орошения №3 | | | | |

| | | | | |
|--|--------|---|-------|-------------|
| Грунтовка поверхностей битумной мастикой | 0,18 т | - | 3,0 | 0,005 |
| Установка орошения №4 | | | | |
| Грунтовка поверхностей битумной мастикой | 0,18 т | - | 3,0 | 0,005 |
| Прожекторные мачты | | | | |
| Грунтовка поверхностей битумной мастикой | 0,35 т | - | 3,0 | 0,01 |
| Установки орошения | | | | |
| Снятие слоя битумной мастики | 0,25 т | - | 100,0 | 0,25 |
| Итого 2 этап: | | | | 1,72 |
| Всего: | | | | 1,72 |

Нормативное образование отходов битума нефтяного составляет – 1,72 т.

Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные

Образуются в результате прокладки инженерных сетей из ПВХ труб, покрытия полов износостойким линолеумом.

1. Прокладка инженерных сетей из гофрированных поливинилхлоридных труб.

Расчет образования отходов поливинилхлорида в виде лома изделий производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = L \times m : 1000 \times \beta : 100, \text{ т}$$

где L – длина прокладываемых труб, м;

m – расчетная масса 1 п.м. трубы, кг/м [31];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.3.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 5. Сети связи. Том 5.5, 0201-4797-00-ИОС.СС-5.5;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 1. Сети связи. Том 5.1, 0201-4797-00-ИОС.ЭС-5.1.

Таблица 5.4.2.3 – Расчет количества отходов поливинилхлорида в виде лома изделий

| Вид инженерных сетей | Диаметр трубы, мм | L, м | m, кг/м | β % | M, т |
|----------------------|----------------------|------|---------|-----------|------|
| 1 этап | | | | | |
| ЛОС | | | | | |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---------|---------|------|-----|----------------|
| Система электроснабжения | | | | | |
| Труба гибкая гофрированная ПВХ | Ø 20 мм | 1175,00 | 0,05 | 2,5 | 0,00147 |
| | Ø 32 мм | 485,00 | 0,09 | 2,5 | 0,00109 |
| | Ø 40 мм | 35,00 | 0,15 | 2,5 | 0,00013 |
| | Ø 63 мм | 45,00 | 0,27 | 2,5 | 0,00030 |
| Сети связи | | | | | |
| Труба гофрированная ПВХ легкая 350 Н | Ø 20 мм | 1549,00 | 0,05 | 2,5 | 0,00194 |
| | Ø 25 мм | 30,00 | 0,06 | 2,5 | 0,00005 |
| Итого 1 этап: | | | | | 0,00493 |
| Всего: | | | | | 0,004 |

2. Покрытие полов износостойким линолеумом.

Расчет образования отходов производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = S \times m \times \beta : 100 \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где S – площадь, покрываемая материалом, м^2 ;

m – вес 1 м^2 материала, $\text{кг}/\text{м}^2$ [15];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.4.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 3. Архитектурные решения. Том 3, 0201-4797-00-АР-3.

Таблица 5.4.2.4 – Расчет количества отходов поливинилхлорида в виде лома изделий

| Вид работ | $S, \text{ м}^2$ | $m, \text{ кг}/\text{м}^2$ | $\beta, \%$ | $M, \text{ т}$ |
|--------------------------|------------------|----------------------------|-------------|----------------|
| Территория порта | | | | |
| 1 этап | | | | |
| Покрытие пола линолеумом | 17,10 | 2,5 | 2,0 | 0,00086 |
| ПВХ плинтус | 0,002 т | - | 1,0 | 0,00002 |
| Итого 1 этап: | | | | 0,001 |
| Всего: | | | | 0,001 |

Нормативное образование отходов поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненных составляет – 0,01 т.

Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)

Образуются в результате прокладки инженерных сетей из полиэтиленовых труб ПЭ 100, SDR17, PN10, при укладке геомембраны «Planter-Standard».

1. Прокладка инженерных сетей из полиэтиленовых труб.

Расчет образования отходов изделий из полиэтилена незагрязненных производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = L \times m : 1000 \times \beta : 100, \text{ т,}$$

где L – длина прокладываемых труб, м;

m – расчетная масса 1 п.м. трубы, кг/м [11];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.5.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 2. Система водоснабжения. Том 5.2, 0201-4797-00-ИОС.НВ-5.2;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 3. Система водоотведения. Том 5.3, 0201-4797-00-ИОС.НК-5.3;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Том 5.4, 0201-4797-00-ИОС.ОВ-5.4;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 5. Сети связи. Том 5.5, 0201-4797-00-ИОС.СС-5.5;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 1. Сети связи. Том 5.1, 0201-4797-00-ИОС.ЭС-5.1

Таблица 5.4.2.5 – Расчет количества отходов изделий из полиэтилена

| Вид инженерных систем | Диаметр трубы, мм | L, м | m, кг/м | β , % | M, т |
|--|----------------------|---------|---------|-------------|--------------|
| 1 этап | | | | | |
| ЛОС | | | | | |
| Трубопровод | 50×4,6 | 52,00 | 0,67 | 2,5 | 0,001 |
| Итого 1 этап: | | | | | 0,001 |
| 2 этап | | | | | |
| Наружные сети | | | | | |
| Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (В1) | Ø110 | 110,00 | 2,18 | 2,5 | 0,006 |
| | Ø160 | 1000,00 | 2,78 | 2,5 | 0,069 |
| Дождевая канализация самотечная (К2) | Ø560 | 11,60 | 55,00 | 2,5 | 0,016 |
| Дождевая канализация напорная (К2Н) | Ø560 | 1050,00 | 55,00 | 2,5 | 1,444 |
| Дождевая канализация напорная (К2Н) | Ø800 | 100,00 | 112,00 | 2,5 | 0,280 |
| Наружные сети электроснабжения | | | | | |
| Труба двустенная гофрированная гибкая | Ø160 | 816,00 | 1,05 | 2,5 | 0,021 |
| | Ø125 | 354,00 | 0,68 | 2,5 | 0,006 |
| Труба двустенная гофрированная жесткая | Ø110 | 216,00 | 0,60 | 2,5 | 0,003 |
| Внутриплощадочные сети связи | | | | | |
| Труба двустенная гофрированная гибкая | Ø110 | 680,00 | 0,65 | 2,5 | 0,011 |
| Труба двустенная гофрированная жесткая | Ø110 | 2000,00 | 0,60 | 2,5 | 0,030 |
| Итого 2 этап: | | | | | 1,886 |
| Всего: | | | | | 1,887 |

2. Укладка геомембраны «Planter-Standard».

Количество отходов рассчитывается по формуле:

$$M = S \times m \times \beta : 100 \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где S – площадь устраиваемых покрытий, м²;

m – масса 1 м² полотна, кг/м²;

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.6.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

- Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 3. Архитектурные решения. Том 3, 0201-4797-00-АР-3.

Таблица 5.4.2.6 – Расчет количества отходов полиэтилена

| Вид работ | S, м ² | m, кг/м ² | β , % | M, т |
|-------------------------|-------------------|----------------------|-------------|------|
| Территория порта | | | | |

| Вид работ | S, м ² | m, кг/м ² | β, % | M, т |
|---|-------------------|----------------------|------|---------------|
| 2 этап | | | | |
| Здание ТП-21 со вспомогательными помещениями | | | | |
| Укладка геомембраны «Planter-Standard» | 5,28 | 0,55 | 4,0 | 0,0001 |
| Итого 2 этап: | | | | 0,0001 |
| 3 этап | | | | |
| КНС №1 | | | | |
| Укладка геомембраны «Planter-Standard» | 25,00 | 0,55 | 4,0 | 0,0006 |
| КНС №3 | | | | |
| Укладка геомембраны «Planter-Standard» | 25,00 | 0,55 | 4,0 | 0,0006 |
| Итого 3 этап: | | | | 0,001 |
| Всего: | | | | 0,001 |

Нормативное образование лома и отходов изделий из полиэтилена незагрязненных (кроме тары) составляет – 1,89 т.

Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)

Образуются в результате прокладки инженерных сетей из полипропиленовых труб.

Расчет образования отходов полипропилена производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = L \times m : 1000 \times \beta : 100, \text{ т,}$$

где L – длина прокладываемых труб, м;

m – расчетная масса 1 погонного метра трубы, кг/м;

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.7.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 3. Система водоотведения. Том 5.3, 0201-4797-00-ИОС.НК-5.3;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 1. Сети связи. Том 5.1, 0201-4797-00-ИОС.ЭС-5.1.

Таблица 5.4.2.7 – Расчет количества отходов изделий из полипропилена

| Вид инженерных систем | Диаметр трубы, мм | L, м | m, кг/м | β, % | M, т |
|-----------------------|-------------------|------|---------|------|------|
| 2 этап | | | | | |

| Наружные сети | | | | | |
|---|----------|--------|-------|-----|--------------|
| Дождевая канализация самотечная (К2) | Ø250/217 | 55,50 | 2,68 | 2,5 | 0,004 |
| | Ø315/275 | 890,60 | 4,64 | 2,5 | 0,103 |
| | Ø500/432 | 101,50 | 9,22 | 2,5 | 0,023 |
| Наружные сети электроснабжения | | | | | |
| Труба двустенная «Прагма» | Ø400 | 18 | 7,29 | 2,5 | 0,003 |
| | Ø500 | 42 | 12,01 | 2,5 | 0,013 |
| Итого: | | | | | 0,182 |

Нормативное образование лома и отходов изделий из полипропилена незагрязненных (кроме тары) составляет – 0,18 т.

Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные

Образуются при демонтаже стрелочного перевода, железнодорожных и крановых путей.

Количество отходов определяется по формуле:

$$M = L \times N \times m \times 10^{-3} \text{ т}$$

где L – длина железнодорожного пути, м;

N – количество шпал на 1 км ж/д пути, шт./км [28];

m – масса 1 шпалы, т.

Расчет представлен в таблице 4.4.2.8.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2.

Таблица 5.4.2.8 – Расчет количества шпал железнодорожных деревянных, пропитанных антисептическими средствами, отработанных

| Вид работ | L, м | N, шт./км | m, т | M, т |
|------------------------------------|---------|-----------|-------|--------------|
| 2 этап | | | | |
| Открытые складские площадки | | | | |
| Демонтаж стрелочного перевода | 1×31,06 | 1840 | 0,085 | 7,29 |
| Демонтаж железнодорожных путей | 315,00 | 1840 | 0,073 | 42,31 |
| Демонтаж крановых путей | 168,00 | 1840 | 0,073 | 22,57 |
| Итого 2 этап: | | | | 72,17 |
| Всего: | | | | 72,17 |

1 стрелочный перевод: $M = 1 \times [(15,53 \times 0,085 \times 1840) + 2 \times (15,53 \times 0,085 \times 1840)] \times 10^{-3} = 7,29 \text{ т}$.

Нормативное образование шпал железнодорожных деревянных, пропитанных антисептическими средствами, отработанных составляет – 72,17 т.

Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные

Образуется в результате демонтажа путевых и крановых упоров, стрелочного перевода, железнодорожных и крановых путей, укладки стальных труб, использования стальных изделий при устройстве монолитных железобетонных конструкций в виде арматуры.

Образуется при следующих работах:

1. Демонтаж путевых и крановых упоров.

Вес одного упора составляет 51,80 кг.

Количество отходов определяется по формуле:

$$M = N \times m, \text{ т}$$

где N – количество упоров, ед.;

m – масса 1 упора, т/ед.

Расчет представлен в таблице 5.4.2.9.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2.

Таблица 5.4.2.9 – Расчет лома стального незагрязненного от разборки путевых и крановых упоров

| Вид работ | N, ед. | m, т/ед. | M, т |
|------------------------------------|--------|----------|-------------|
| 2 этап | | | |
| Открытые складские площадки | | | |
| Демонтаж путевых упоров | 2 | 0,052 | 0,10 |
| Демонтаж крановых упоров | 4 | 0,052 | 0,21 |
| Итого 2 этап: | | | 0,31 |
| Всего: | | | 0,31 |

2. Разборка стрелочного перевода, железнодорожных и крановых путей.

Количество отходов определяется по формуле:

$$M = 2 \times L \times m, \text{ т}$$

где L – длина железнодорожного пути, м;

m – масса одного погонного метра рельса, т/м [29].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.10.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2.

Таблица 5.4.2.10 – Расчет лома стального незагрязненного от демонтажа стрелочного перевода

| Вид работ | L, м | m, т/м | M, т |
|------------------------------------|---------|--------|--------------|
| 2 этап | | | |
| Открытые складские площадки | | | |
| Демонтаж стрелочного перевода | 1×31,06 | 0,052 | 4,85 |
| Демонтаж железнодорожных путей | 315,00 | 0,052 | 32,76 |
| Демонтаж крановых путей | 168,00 | 0,052 | 17,47 |
| Итого 2 этап: | | | 55,08 |
| Всего: | | | 55,08 |

1 стрелочный перевод: $M = 1 \times [(2 \times (15,53 \times 0,052)) + 4 \times (15,53 \times 0,052)] = 4,85$ т.

3. Использование стальных изделий.

Расчет образования отходов производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = m \times \beta : 100, \text{ т}$$

где m – вес стальных изделий, т;

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.11.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 1. Сети связи. Том 5.1, 0201-4797-00-ИОС.ЭС-5.1;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 6. Проект организации строительства. Том 6, 0201-4797-00-ПОС-6;

– Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 4. Архитектурные решения. Том 4, 0201-4797-00-КР-4.

Таблица 5.4.2.11 – Расчет количества отходов стального лома

| Используемые стальные изделия | м, т | β, % | М, т |
|--|-------|--------|---------------|
| Территория порта | | | |
| 1 этап | | | |
| ЛОС | | | |
| Демонтаж металлоконструкций (лестницы, опоры трубопроводов) | 5,00 | 100,0 | 5,00 |
| Металлоконструкции (лестницы, опоры трубопроводов) | 8,00 | 2,0 | 0,16 |
| Арматура | 7,50 | 2,0 | 0,15 |
| ЭС | | | |
| Сталь полосовая 40x4 | 0,20 | 2,0 | 0,004 |
| Сталь полосовая 50x5 | 0,30 | 2,0 | 0,006 |
| Пруток | 0,09 | 2,0 | 0,002 |
| Итого 1 этап: | | | 5,32 |
| 2 этап | | | |
| Здание ТП-21 со вспомогательными помещениями | | | |
| Металлопрокат | 0,11 | 2,0 | 0,002 |
| Установка орошения №3 | | | |
| Арматура | 0,43 | 2,0 | 0,01 |
| Установка орошения №4 | | | |
| Арматура | 0,43 | 2,0 | 0,01 |
| Прожекторные мачты | | | |
| Арматура | 0,70 | 2,0 | 0,01 |
| Установки орошения | | | |
| Металлические изделия и арматура (демонтаж) | 0,47 | 100,0 | 0,47 |
| Итого 2 этап: | | | 0,50 |
| 3 этап | | | |
| КНС №1 | | | |
| Арматура | 0,75 | 2,0 | 0,02 |
| КНС №3 | | | |
| Арматура | 0,75 | 2,0 | 0,02 |
| Ограждение котлована КНС: | | | |
| - погружение шпунта Ларсен | 90,00 | 2,0 | 1,80 |
| - изготовление монтажных столиков и крепление к шпунтовой стенке | 0,31 | 2,0 | 0,01 |
| - монтаж обвязки из двутавра 50 | 2,20 | 2,0 | 0,04 |
| - демонтаж обвязки из двутавра 50 | 2,20 | 100,00 | 2,20 |
| - демонтаж монтажных столиков | 0,31 | 100,00 | 0,31 |
| - извлечение шпунта Ларсен | 90,00 | 100,00 | 90,00 |
| Итого 3 этап: | | | 94,40 |
| Всего: | | | 100,22 |

4. Укладка электросварных прямошовных, бесшовных труб, устройство воздуховодов.

Расчет образования отходов производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = L \times m : 1000 \times \beta : 100, \text{ т}$$

где L – длина прокладываемых труб, м;

m – расчетная масса 1 погонного метра трубы, кг/м [12, 13, 14];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.12.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 2. Система водоснабжения. Том 5.2, 0201-4797-00-ИОС.НВ-5.2;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Том 5.4, 0201-4797-00-ИОС.ОВ-5.4;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 5. Сети связи. Том 5.5, 0201-4797-00-ИОС.СС-5.5;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 7. Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов строительства. Том 7, 0201-4797-00-ПОД-7.

Таблица 5.4.2.12 – Расчет лома стального незагрязненного от прокладки инженерных сетей

| Вид инженерных систем | Диаметр трубы, мм | L, м | m, кг/м | β , % | M, т |
|--|-------------------|--------|---------|-------------|----------------|
| 2 этап | | | | | |
| Наружные сети | | | | | |
| Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (В1) | Ø325×5,0 | 31,00 | 39,46 | 2,5 | 0,03 |
| Дождевая канализация самотечная (К2) | Ø530×7,0 | 40,40 | 90,29 | 2,5 | 0,09 |
| | Ø820×7,0 | 35,30 | 140,35 | 2,5 | 0,12 |
| Дождевая канализация напорная (К2Н) | Ø820×7,0 | 142,00 | 140,35 | 2,5 | 0,50 |
| Наружные сети электроснабжения | | | | | |
| Труба стальная | Ø100 | 354,00 | 10,26 | 2,5 | 0,09 |
| Труба стальная | Ø150 | 294,00 | 17,15 | 2,5 | 0,13 |
| Труба стальная бесшовная | Ø150 | 85,00 | 17,15 | 2,5 | 0,04 |
| Внутриплощадочные сети связи | | | | | |
| Труба стальная электросварная прямошовная | Ø325×6,0 | 35,00 | 47,20 | 2,5 | 0,04 |
| Итого 2 этап: | | | | | 1,04 |
| 1 этап | | | | | |
| ЛОС | | | | | |
| Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха | | | | | |
| Воздуховод из стали тонколистовой | | | | | |
| S = 0,5 мм | Ø100 | 1,00 | 1,23 | 2,5 | 0,00003 |
| | Ø160 | 9,50 | 1,96 | 2,5 | 0,00047 |
| S = 0,6 мм | Ø400 | 4,50 | 5,92 | 2,5 | 0,00067 |
| | Ø560 | 4,80 | 9,66 | 2,5 | 0,00116 |
| S = 0,7 мм | Ø630 | 3,20 | 10,90 | 2,5 | 0,00087 |
| | Ø710 | 8,20 | 12,27 | 2,5 | 0,00252 |
| | Ø800 | 1,60 | 13,80 | 2,5 | 0,00055 |
| S = 0,8 мм | Ø100 | 20,60 | 1,97 | 2,5 | 0,00101 |
| | Ø125 | 35,00 | 2,46 | 2,5 | 0,00215 |
| S = 1,0 мм | Ø900 | 8,50 | 22,22 | 2,5 | 0,00472 |
| S = 2,0 мм | Ø100 | 4,00 | 15,62 | 2,5 | 0,00156 |
| | Ø400 | 2,00 | 15,53 | 2,5 | 0,00078 |
| ЭС | | | | | |
| Труба стальная водогазопроводная | Ø65 | 10,00 | 7,05 | 2,5 | 0,00176 |
| Сети связи | | | | | |
| Труба стальная электросварная прямошовная | Ø20 | 6,00 | 0,56 | 2,5 | 0,00008 |
| Итого 1 этап: | | | | | 0,01833 |
| Всего: | | | | | 1,05833 |

Нормативное образование лома и отходов стальных в кусковой форме незагрязненных составляет – 156,67 т.

Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме

Образуется при разборке существующего покрытия из бетонных плит толщиной 14 см, бетонных фундаментов прожекторных мачт, укладке лотка водоотводного и пескоуловителей.

Расчет образования лома бетонных изделий, отходов бетона в кусковой форме (обустройство) производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = V \times \rho \times \beta : 100, \text{ т}$$

где V – объем покрытия, м^3 ;

ρ – плотность бетона, $\text{т}/\text{м}^3$ [6];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.13.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2.

Таблица 5.4.2.13 – Расчет лома бетонных изделий, отходов бетона в кусковой форме

| Вид работ | $V, \text{м}^3$ | $\rho, \text{т}/\text{м}^3$ | $\beta, \%$ | $M, \text{т}$ |
|---|-----------------|-----------------------------|-------------|----------------|
| Территория порта | | | | |
| 1 этап | | | | |
| ЛОС | | | | |
| Демонтаж пола | 79,75 | 2,5 | 100,0 | 199,38 |
| Итого 1 этап: | | | | 199,38 |
| 2 этап | | | | |
| Открытые складские площадки | | | | |
| Разборка покрытия из бетонных плит | 2884,00 | 2,4 | 100,0 | 6921,60 |
| Разборка бетонного ограждения | 72,00 | 2,4 | 100,0 | 172,80 |
| Укладка лотка водоотводного ЛВК ВМ sir 500 из бетона с внутренним уклоном 416 м (1 м = 304,90 кг) | 126,84 т | - | 1,5 | 1,90 |
| Укладка двухсекционного пескоуловителя sir 500 из бетона 13 шт. (1 шт. = 1,32 т) | 17,16 т | - | 1,5 | 0,26 |
| Прожекторные мачты | | | | |
| Демонтаж бетонных фундаментов прожекторных мачт | 3,84 | 2,4 | 100,0 | 9,22 |
| Установки орошения | | | | |
| Демонтаж бетонных конструкций | 16,40 | 2,4 | 100,0 | 39,36 |
| Итого 2 этап: | | | | 7145,14 |
| 3 этап | | | | |
| КНС №2 | | | | |
| Разборка покрытия из бетонных плит | 4,76 | 2,4 | 100,0 | 11,42 |
| Итого 3 этап: | | | | 11,42 |
| Всего: | | | | 7355,94 |

Нормативное образование лома бетонных изделий, отходов бетона в кусковой форме составляет – 7355,94 т.

Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме

Образуются при устройстве монолитных железобетонных конструкций.

Расчет образования отходов затвердевшего строительного раствора в кусковой форме производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = V \times \rho \times \beta : 100, \text{ т}$$

где V – объем используемой бетонной смеси, м^3 ;

ρ – плотность бетонной смеси, $\text{т}/\text{м}^3$ [6];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.14.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2;

Таблица 5.4.2.14 – Расчет количества отходов затвердевшего строительного раствора в кусковой форме

| Вид работ | $V, \text{м}^3$ | $\rho, \text{т}/\text{м}^3$ | $\beta, \%$ | $M, \text{т}$ |
|---|-----------------|-----------------------------|-------------|---------------|
| Территория порта | | | | |
| 1 этап | | | | |
| ЛОС | | | | |
| Устройство монолитных железобетонных конструкций: | | | | |
| - бетон В25 | 185,00 | 2,4 | 1,5 | 6,66 |
| Керамзитобетон | 14,50 | 0,6 | 1,5 | 0,13 |
| Керамзитобетон (демонтаж) | 9,40 | 0,6 | 100,0 | 5,64 |
| Итого 1 этап: | | | | 12,43 |
| 2 этап | | | | |
| Здание ТП-21 со вспомогательными помещениями | | | | |
| Устройство монолитных железобетонных конструкций: | | | | |
| - бетон В25 | 0,79 | 2,4 | 1,5 | 0,03 |
| Установка орошения №3 | | | | |
| Устройство монолитных железобетонных конструкций: | | | | |
| - бетон В10 | 3,14 | 2,4 | 1,5 | 0,11 |
| - бетон В30 | 36,10 | 2,4 | 1,5 | 1,30 |
| Установка орошения №4 | | | | |
| Устройство монолитных железобетонных | 3,14 | 2,4 | 1,5 | 0,11 |

| Вид работ | V, м ³ | ρ, т/м ³ | β, % | M, т |
|---|-------------------|---------------------|------|--------------|
| конструкций: | | | | |
| - бетон В10 | | | | |
| - бетон В30 | 36,10 | 2,4 | 1,5 | 1,30 |
| Прожекторные мачты | | | | |
| Устройство монолитных железобетонных конструкций: | | | | |
| - бетон В10 | 5,60 | 2,4 | 1,5 | 0,20 |
| - бетон В30 | 90,50 | 2,4 | 1,5 | 3,26 |
| Открытые складские площадки | | | | |
| Устройство монолитного цементобетонного покрытия: | | | | |
| - бетон В30 | 695,70 | 2,4 | 1,5 | 25,05 |
| Устройство бетонного основания лотка: | | | | |
| - бетон В25 | 182,00 | 2,4 | 1,5 | 6,55 |
| Итого 2 этап: | | | | 37,91 |
| 3 этап | | | | |
| КНС №1 | | | | |
| Устройство монолитных железобетонных конструкций: | | | | |
| - бетон В25 | 1,93 | 2,4 | 1,5 | 0,07 |
| КНС №2 | | | | |
| Устройство монолитного цементобетонного покрытия: | | | | |
| - бетон В30 | 3,60 | 2,4 | 1,5 | 0,13 |
| КНС №3 | | | | |
| Устройство монолитных железобетонных конструкций: | | | | |
| - бетон В25 | 1,93 | 2,4 | 1,5 | 0,07 |
| Итого 3 этап: | | | | 0,27 |
| Всего: | | | | 50,61 |

Нормативное образование отходов затвердевшего строительного раствора в кусковой форме составляет – 50,61 т.

Мусор от сноса и разборки зданий несортированный

Образуется при демонтаже покрытия и кровли ТП-22.

Количество отходов определяется по формуле:

$$M = V \times \rho, \text{ т}$$

где V – объем демонтируемых зданий и сооружений, м³;

ρ – плотность материала, т/м³;

Расчет представлен в таблице 5.4.2.15.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная

документация. Раздел 7. Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов строительства. Том 7, 0201-4797-00-ПОД-7.

Таблица 4.4.2.15 – Расчет мусора от сноса и разборки зданий

| Вид работ | V, м ³ | ρ, т/м ³ | M, т |
|----------------------------|-------------------|---------------------|--------------|
| 2 этап | | | |
| ТП-22 | | | |
| Демонтаж покрытия и кровли | 25,20 | 2,5 | 63,00 |
| Итого 2 этап: | | | 63,00 |
| Всего: | | | 63,00 |

Нормативное образование мусора от сноса и разборки зданий несортированного составляет – 63,00 т.

Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий

Образуется при демонтаже кирпичной кладки стен и перегородок ТП-22.

Количество лома кирпичной кладки от сноса и разборки зданий рассчитывается по формуле:

$$M = V \times \rho, \text{ т}$$

где V – объем разбираемого покрытия, м³;

ρ – плотность кирпичных стен, т/м³.

Расчет представлен в таблице 4.4.2.16.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 7. Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов строительства. Том 7, 0201-4797-00-ПОД-7.

Таблица 5.4.2.16 – Расчет лома кирпичной кладки от сноса и разборки зданий

| Вид работ | V, м ³ | ρ, т/м ³ | M, т |
|-----------------------------------|-------------------|---------------------|---------------|
| 2 этап | | | |
| ТП-22 | | | |
| Демонтаж стен и перегородок ТП-22 | 69,00 | 1,8 | 124,20 |
| Итого 2 этап: | | | 124,20 |
| Всего: | | | 124,20 |

Нормативное образование лома кирпичной кладки от сноса и разборки зданий составляет – 124,20 т.

Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме

Образуется при устройстве покрытия из железобетонных плит, дорожного покрытия из плит ПАГ-18, ПМ-3-12, а также при демонтаже ТП-22.

Расчет образования отходов железобетона производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = V \times \rho \times \beta : 100, \text{ т}$$

где V – объем железобетонных конструкций, м^3 ;

ρ – плотность железобетона, $\text{т}/\text{м}^3$ [6];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.17.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 7. Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов строительства. Том 7, 0201-4797-00-ПОД-7.

Таблица 5.4.2.17 – Расчет лома железобетонных изделий

| Вид работ | $V, \text{м}^3$ | $\rho, \text{т}/\text{м}^3$ | $\beta, \%$ | $M, \text{т}$ |
|---|-----------------|-----------------------------|-------------|---------------|
| Территория порта | | | | |
| 2 этап | | | | |
| Здание ТП-21 со вспомогательными помещениями | | | | |
| Устройство железобетонной балки | 0,50 | 2,5 | 1,5 | 0,02 |
| ТП №22 | | | | |
| Железобетонная плита ФЛ 10.24-1 | 4,40 | 2,5 | 1,5 | 0,17 |
| Железобетонная плита ФЛ 10.12-1 | 0,52 | 2,5 | 1,5 | 0,02 |
| Демонтаж ж/б фундаментов ТП-22 | 10,5 | 2,5 | 100,0 | 26,25 |
| Прожекторные мачты | | | | |
| Железобетон (демонтаж прожекторных мачт) | 164,00 | 2,5 | 100,0 | 410,00 |
| Открытые складские площадки | | | | |
| Устройство дорожного покрытия из плит ПАГ-18 | 4763,70 | 2,5 | 1,5 | 178,64 |
| Укладка железобетонного бруса | 45,00 | 2,5 | 1,5 | 1,69 |
| Устройство покрытия из железобетонных плит | 42,60 | 2,5 | 1,5 | 1,60 |
| Итого 2 этап: | | | | 618,39 |
| 3 этап | | | | |
| КНС №1 | | | | |
| Железобетонный блок ФБС 12.6.6-Т | 4,78 | 2,5 | 1,5 | 0,18 |
| КНС №3 | | | | |
| Железобетонный блок ФБС 12.6.6-Т | 4,78 | 2,5 | 1,5 | 0,18 |
| Итого 3 этап: | | | | 0,36 |
| Всего: | | | | 618,75 |

Нормативное образование лома железобетонных изделий, отходов железобетона в кусковой форме составляет – 618,75 т.

Обрезь и лом гипсокартонных листов

Образуется в результате облицовки стен и перегородок помещений гипсоволокнистыми листами.

Расчет образования отходов гипсокартона производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = S \times m : 1000 \times \beta : 100, \text{ т}$$

где S – площадь облицовки, м^2 ;

m – масса 1 м^2 листа, $\text{кг}/\text{м}^2$ [16];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.18.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 3. Архитектурные решения. Том 3, 0201-4797-00-АР-3.

Таблица 5.4.2.18 – Расчет количества отходов гипсокартона

| Вид работ | $S, \text{м}^2$ | $m, \text{кг}/\text{м}^2$ | $\beta, \%$ | $M, \text{т}$ |
|-----------------------------|-----------------|---------------------------|-------------|---------------|
| Территория порта | | | | |
| 1 этап | | | | |
| ЛОС | | | | |
| Облицовка стен, перегородок | 144,40 | 17,25 | 4,0 | 0,09 |
| Итого 1 этап: | | | | 0,09 |
| Всего: | | | | 0,09 |

Нормативное образование обреза и лома гипсокартонных листов составляет – 0,09 т.

Лом черепицы, керамики незагрязненный

Образуются при облицовке полов керамогранитной плиткой, установке керамических плинтусов.

Расчет образования лома черепицы, керамики производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = S \times m : 1000 \times \beta : 100, \text{ т}$$

где S – площадь облицовки, м^2 ;

m – масса 1 м^2 плитки, $\text{кг}/\text{м}^2$ [17];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.19.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 3. Архитектурные решения. Том 3, 0201-4797-00-АР-3;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 7. Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов строительства. Том 7, 0201-4797-00-ПОД-7.

Таблица 5.4.2.19 – Расчет количества лома черепицы, керамики незагрязненного

| Вид работ | S, м ² | m, кг/м ² | β, % | M, т |
|-----------------------------------|-------------------|----------------------|-------|-------------|
| Территория порта | | | | |
| 1 этап | | | | |
| ЛОС | | | | |
| Демонтаж керамогранитной плитки | 289,40 | 16,00 | 100,0 | 4,63 |
| Демонтаж керамических плитусов | 0,14 т | - | 100,0 | 0,14 |
| Облицовка керамогранитной плиткой | 289,40 | 16,00 | 2,0 | 0,09 |
| Установка керамических плитусов | 0,14 т | - | 2,0 | 0,003 |
| Итого 1 этап: | | | | 4,86 |
| Всего: | | | | 4,86 |

Нормативное образование лома черепицы, керамики незагрязненного составляет – 4,86 т.

Отходы базальтового волокна и материалов на его основе

Образуются при теплоизоляции перегородок минераловатными плитами Техноколь «ТЕХНОАКУСТИК», «ТЕХНОЛАЙТ ОПТИМА», устройстве подвесного потолка из минераловатных плит «АРМСТРОНГ» на основе базальтового волокна.

Расчет образования отходов базальтового волокна производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = V \times \rho \times \beta : 100, \text{ т}$$

где V – объем укладываемых плит, м³;

ρ – плотность минерального волокна, т/м³ [18];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.20.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО

«Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 3. Архитектурные решения. Том 3, 0201-4797-00-АР-3.

Таблица 5.4.2.20 – Расчет количества отходов базальтового волокна

| Материал | V, м ³ | ρ, т/м ³ | β, % | M, т |
|-------------------------|-------------------|---------------------|------|--------------|
| Территория порта | | | | |
| 1 этап | | | | |
| ЛОС | | | | |
| Плиты «ТЕХНОАКУСТИК» | 4,04 | 0,18 | 3,0 | 0,020 |
| Плиты «АРМСТРОНГ» | 0,26 | 0,09 | 3,0 | 0,001 |
| Итого 1 этап: | | | | 0,021 |
| Всего: | | | | 0,02 |

Нормативное образование отходов базальтового волокна и материалов на его основе составляет – 0,02 т.

Отходы цемента в кусковой форме

Образуются в результате стяжки пола цементно-песчаным раствором, отделки полов цементной гидроизолирующей массой «Ceresit CR 65», стяжки пола смесью «Ceresit CN 88», использования смеси «Ceresit CM-11» для крепления керамической плитки, заполнении швов между плитами пескоцементом.

Расчет образования отходов цемента в кусковой форме производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = V \times \rho \times \beta : 100, \text{ т}$$

где V – объем используемого отделочного материала, м³;

ρ – плотность отделочного материала [6], т/м³;

β – доля образования отходов, % [5];

m – вес используемого материала, т.

Расчет представлен в таблице 4.4.2.21.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2.

Таблица 5.4.2.21 – Расчет количества отходов цемента в кусковой форме

| Вид работ | V, м ³ | ρ, т/м ³ | m, т | β, % | M, т |
|-------------------------------------|-------------------|---------------------|------|------|------|
| Территория порта | | | | | |
| 1 этап | | | | | |
| ЛОС | | | | | |
| Крепление керамической плитки клеем | - | - | 1,22 | 1,5 | 0,02 |

| Вид работ | V, м ³ | ρ, т/м ³ | m, т | β, % | M, т |
|--|-------------------|---------------------|------|-------|--------------|
| «Ceresit CM-11» | | | | | |
| Отделка полов «Ceresit CR 65» | 1,45 | 1,45 | - | 1,5 | 0,03 |
| Стяжка пола смесью «Ceresit CN 88» | 2,90 | 2,20 | - | 1,5 | 0,09 |
| Крепление керамической плитки клеем «Ceresit CM-11» (демонтаж) | - | - | 1,22 | 100,0 | 1,22 |
| Отделка полов «Ceresit CR 65» (демонтаж) | 1,45 | 1,45 | - | 100,0 | 2,10 |
| Выравнивающая стяжка пола (демонтаж) | 10,70 | 2,20 | - | 100,0 | 23,54 |
| Итого 1 этап: | | | | | 27,00 |
| 2 этап | | | | | |
| Здание ТП-21 со вспомогательными помещениями | | | | | |
| ЦПР | 0,30 | 1,80 | - | 1,5 | 0,01 |
| ТП №22 | | | | | |
| ЦПР | 1,30 | 1,80 | - | 1,5 | 0,04 |
| Открытые складские площади | | | | | |
| Заполнение швов между плитами пескоцементом | 42,00 | 1,80 | - | 3,2 | 2,42 |
| Итого 2 этап: | | | | | 2,47 |
| Всего: | | | | | 29,47 |

Нормативное образование отходов цемента в кусковой форме составляет – 29,47 т.

Остатки и огарки стальных сварочных электродов

Образуются при проведении сварочных работ. Марка электродов УОНИ 13/45, тип электродов Э-42А.

Расчет образования стальных сварочных электродов производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = m \times \beta / 100, \text{ т}$$

где m – масса используемых стальных сварочных электродов, т;

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.22.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 6. Проект организации строительства. Том 6, 0201-4797-00-ПОС-6.

Таблица 5.4.2.22 – Расчет количества остатков и огарков стальных сварочных электродов

| Вид работ | Тип электрода | m, т | β, % | M, т |
|------------------|---------------|------|------|------|
| 1 этап | | | | |
| Сварочные работы | Э-42А | 0,20 | 9,0 | 0,02 |

| | | | | |
|----------------------|-------|------|-----|-------------|
| Итого 1 этап: | | | | 0,02 |
| 2 этап | | | | |
| Сварочные работы | Э-42А | 0,80 | 9,0 | 0,07 |
| Итого 2 этап: | | | | 0,07 |
| 3 этап | | | | |
| Сварочные работы | Э-42А | 0,60 | 9,0 | 0,05 |
| Итого 3 этап: | | | | 0,05 |
| Всего: | | | | 0,14 |

Нормативное образование отходов стальных сварочных электродов составляет – 0,14 т.

**Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами
(содержание менее 5 %)**

Образуется при обработке поверхностей покрытием «Ceresit СТ 17», проведении окрасочных работ краской ВДАК.

Расчет образования отходов производится в соответствии с [10] по формуле [МРО-3-99]:

$$M = n \times m + m_k \times \beta : 100, \text{ т}$$

где m – масса пустой тары, т;

n – количество тары, шт.;

m_k – количество ЛКМ, т;

β – доля образования отходов ЛКМ, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.23.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 3. Архитектурные решения. Том 3, 0201-4797-00-АР-3.

Таблица 5.4.2.23 – Расчет количества отходов тары полиэтиленовой, загрязненной лакокрасочными материалами

| Марка краски | m_k , т | n , шт. | m , т | β , % | M , т |
|---------------------------|-----------|-----------|---------|-------------|--------------|
| Территория порта | | | | | |
| 1 этап | | | | | |
| Краска ВДАК | 0,03 | 2 | 0,0004 | 5,0 | 0,002 |
| Грунтовка «Ceresit СТ 17» | 0,03 | 3 | 0,0004 | 5,0 | 0,003 |
| Итого 1 этап: | | | | | 0,005 |
| Итого: | | | | | 0,01 |

Нормативное образование тары полиэтиленовой, загрязненной лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) составляет – 0,01 т.

**Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами
(содержание менее 5 %)**

Образуется при обработке поверхностей антикоррозионным составом «Amercoat 391 РС».

Расчет образования отходов производится в соответствии с [10] по формуле [МРО-3-99]:

$$M = n \times m + m_k \times \beta : 100, \text{ т}$$

где m – масса пустой тары, т;

n – количество тары, шт.;

m_k – количество используемого материала, т;

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.24.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 2. Система водоснабжения. Том 5.2, 0201-4797-00-ИОС.НВ-5.2;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 3. Система водоотведения. Том 5.3, 0201-4797-00-ИОС.НК-5.3.

Таблица 5.4.2.24 – Расчет количества отходов тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами

| Марка краски | m_k , т | n , шт. | m , т | β , % | M , т |
|---|-----------|-----------|---------|-------------|---------------|
| 2 этап | | | | | |
| Наружные сети | | | | | |
| Антикоррозионный состав «Amercoat 391 РС» | 0,40 | 7 | 0,004 | 5,0 | 0,05 |
| Итого 1 этап: | | | | | 0,05 |
| 1 этап | | | | | |
| ЛОС | | | | | |
| Краска алкидная по металлу | 0,002 | 2 | 0,0001 | 5,0 | 0,0003 |
| Итого 2 этап: | | | | | 0,0003 |
| Всего: | | | | | 0,05 |

Нормативное образование тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) составляет – 0,05 т.

Отходы изолированных проводов и кабелей

Образуются при наружной и внутренней прокладке кабелей.

Расчет образования отходов изолированных проводов и кабелей производится в соответствии с [5] по формуле:

$$M = L \times m \times \beta : 100 \times 10^{-6}, \text{ т}$$

где L – длина прокладываемого кабеля, м;

m – масса кабеля, кг/км [19];

β – доля образования отходов, % [5].

Расчет представлен в таблице 5.4.2.25.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 5. Сети связи. Том 5.5, 0201-4797-00-ИОС.СС-5.5;

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 1. Сети связи. Том 5.1, 0201-4797-00-ИОС.ЭС-5.1.

Таблица 5.4.2.25 – Расчет количества отходов изолированных проводов и кабелей

| Марка кабеля | Диаметр, мм | L, м | m, кг/км | β , % | M, т |
|---------------------------|-----------------------|--------|----------|-------------|---------|
| 1 этап | | | | | |
| ЛОС | | | | | |
| Сети связи | | | | | |
| КИС-РВнг(А)-FRLS | 2×2×0,80 | 120,00 | 144,00 | 1,0 | 0,00017 |
| КСРЭВнг(А)-FRLS | 1×2×0,97 | 630,00 | 47,10 | 1,0 | 0,00030 |
| | 1×2×1,38 | 90,00 | 66,80 | 1,0 | 0,00006 |
| | 2×2×0,97 | 18,00 | 93,00 | 1,0 | 0,00002 |
| КПРВГнг(А)-FRLS (N,PE) | 3×1,5 мм ² | 18,00 | 212,00 | 1,0 | 0,00004 |
| КСВЭВнг(А)-LS | 2×2×0,80 | 10,00 | 51,60 | 1,0 | 0,00001 |
| | 1×2×0,80 | 300,00 | 28,20 | 1,0 | 0,00008 |
| | 4×2×0,80 | 30,00 | 95,10 | 1,0 | 0,00003 |
| | 2×2×1,38 | 30,00 | 133,00 | 1,0 | 0,00004 |
| Semoflex Roboschlepp | 4G1,5 | 10,00 | 88,00 | 1,0 | 0,00001 |

| | | | | | |
|---|-------------------------|---------|----------|---------|----------------|
| F/УТР, LSZH нг(А)-HFLTx | 21D-F6-0BWT, 4 пары | 315,00 | 500,00 | 1,0 | 0,00158 |
| ЭС | | | | | |
| ВВГнг(А)-LS-0,66 | 5×70 | 45,00 | 4712,00 | 1,0 | 0,00212 |
| | 5×50 | 90,00 | 3637,00 | 1,0 | 0,00327 |
| | 5×10 | 35,00 | 1137,00 | 1,0 | 0,00040 |
| | 5×2,5 | 395,00 | 241,00 | 1,0 | 0,00095 |
| | 3×2,5 | 385,00 | 169,00 | 1,0 | 0,00065 |
| | 3×1,5 | 405,00 | 114,00 | 1,0 | 0,00046 |
| КГН-0,66 | 3×4 | 45,00 | 311,43 | 1,0 | 0,00014 |
| ВВГнг(А)-FRLS-0,66 | 5×1,5 | 45,00 | 111,00 | 1,0 | 0,00005 |
| | 3×1,5 | 385,00 | 234,00 | 1,0 | 0,00090 |
| ПуГВ | 1×25 | 100,00 | 280,00 | 1,0 | 0,00028 |
| | 1×6 | 150,00 | 74,20 | 1,0 | 0,00011 |
| Итого 1 этап: | | | | | 0,01166 |
| 2 этап | | | | | |
| Внутриплощадочные сети связи | | | | | |
| Здание диспетчерской – Установки орошения 4 шт. | | | | | |
| ОКСТМ-10-01-022-8-(2,7) | 8 вол. | 1400,00 | 125,00 | 1,0 | 0,00175 |
| Здание диспетчерской – ПМ-7 - ПМ10) | | | | | |
| ОКСТМ-10-01-022-8-(2,7) | 8 вол. | 1560,00 | 125,00 | 1,0 | 0,00195 |
| ВВГнг-FRLS | 3×2,5 мм ² | 1560,00 | 280,00 | 1,0 | 0,00437 |
| Здание диспетчерской – ТП-22, Здание диспетчерской ТП-16 | | | | | |
| ОКСТМ-10-01-022-16-(2,7) | 16 вол. | 1300,00 | 125,00 | 1,0 | 0,00163 |
| ТППэп3 | 20×2×0,4 | 1300,00 | 145,20 | 1,0 | 0,00189 |
| ТП-21 | | | | | |
| ЭС | | | | | |
| ВВГнг-1 | 4×25 мм ² | 20,00 | 1450,00 | 1,0 | 0,00029 |
| | 4×120 мм ² | 100,00 | 5288,00 | 1,0 | 0,00529 |
| Наружные сети электроснабжения | | | | | |
| Plagum В РСР | 3×95/35 мм ² | 1160,00 | 4795,00 | 1,0 | 0,05562 |
| Plagum В РСР 1 kV | 4×120 мм ² | 160,00 | 7212,00 | 1,0 | 0,01154 |
| Plagum РСР 1 kV | 3×4 мм ² | 30,00 | 337,00 | 1,0 | 0,00010 |
| | 4×6 мм ² | 110,00 | 502,00 | 1,0 | 0,00055 |
| | 4×16 мм ² | 240,00 | 1051,00 | 1,0 | 0,00252 |
| | 4×35 мм ² | 205,00 | 2047,00 | 1,0 | 0,00420 |
| | 4×70 мм ² | 355,00 | 3736,00 | 1,0 | 0,01326 |
| | 4×120 мм ² | 460,00 | 6188,00 | 1,0 | 0,02846 |
| | 4×150 мм ² | 1960,00 | 7555,00 | 1,0 | 0,14808 |
| | 4×185 мм ² | 195,00 | 9512,00 | 1,0 | 0,01855 |
| | 4×240 мм ² | 3480,00 | 12030,00 | 1,0 | 0,41864 |
| | 5×4 мм ² | 825,00 | 479,00 | 1,0 | 0,00395 |
| 5×6 мм ² | 280,00 | 598,00 | 1,0 | 0,00167 | |
| Итого 2 этап: | | | | | 0,72432 |
| 3 этап | | | | | |
| Здание диспетчерской – КНС №1, Здание диспетчерской – КНС №2 | | | | | |

| Сети связи | | | | | |
|--------------------------|----------|--------|--------|-----|----------------|
| ОКСТМ-10-01-022-8-(2,7) | 8 вол. | 240,00 | 125,00 | 1,0 | 0,00030 |
| ОКСТМ-10-01-022-16-(2,7) | 16 вол. | 100,00 | 125,00 | 1,0 | 0,00013 |
| ОКСТМ-10-01-022-48-(2,7) | 48 вол. | 50,00 | 153,00 | 1,0 | 0,00008 |
| ТППЭпЗ | 10×2×0,5 | 200,00 | 125,00 | 1,0 | 0,00025 |
| | 50×2×0,5 | 50,00 | 427,00 | 1,0 | 0,00021 |
| Радиокабель | | 50,00 | 30,50 | 1,0 | 0,00002 |
| СБВГ | 3×1 | 50,00 | 117,00 | 1,0 | 0,00006 |
| Итого 3 этап: | | | | | 0,00104 |
| Всего: | | | | | 0,73100 |

Нормативное образование отходов изолированных проводов и кабелей составляет – 0,73 т.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Образуется в результате хозяйственно-бытовой деятельности работающего персонала на береговой территории.

Нормативное образование мусора от офисных и бытовых помещений организаций рассчитано в соответствии с удельными нормами образования бытовых отходов в год на одного человека, по формуле:

$$M = N \times m \times \rho \times T : 365, \text{ т}$$

где N – численность строителей, чел.;

m – удельная норма образования отходов на 1 работающего, м³/(чел.·год) [7];

ρ – плотность твердых бытовых отходов, т/м³ [7];

T – продолжительность строительства, сут.

Общий срок, отведенный на строительство, составляет 2 года.

Расчет представлен в таблице 5.4.2.26.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 6. Проект организации строительства. Том 6, 0201-4797-00-ПОС-6.

Таблица 5.4.2.26 – Расчет количества мусора от бытовых помещений организаций

| Категория работников | N, чел | m, м ³ /(чел.·год) | ρ , т/м ³ | T, сут. | M, т |
|-------------------------|--------|-------------------------------|---------------------------|---------|------|
| Территория порта | | | | | |
| 1 этап | | | | | |

| | | | | | |
|----------------------|------------|----------|----------|----------|--------------|
| ИТР | 20 | 1,1 | 0,1 | 120 | 0,72 |
| Рабочие | 102 | 0,22 | 0,18 | 120 | 1,33 |
| Итого 1 этап: | 122 | - | - | - | 2,05 |
| 2 этап | | | | | |
| ИТР | 20 | 1,1 | 0,1 | 528 | 3,18 |
| Рабочие | 102 | 0,22 | 0,18 | 528 | 5,84 |
| Итого 2 этап: | 122 | - | - | - | 9,02 |
| 3 этап | | | | | |
| ИТР | 20 | 1,1 | 0,1 | 384 | 2,31 |
| Рабочие | 102 | 0,22 | 0,18 | 384 | 4,25 |
| Итого 3 этап: | 122 | - | - | - | 6,56 |
| Всего: | | | | | 17,63 |

Нормативное образование мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) составляет – 17,63 т.

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные

Образуются при питании работающего персонала. Питание рабочих будет осуществляться в действующих на территории порта столовых и пунктах общественного питания.

Расчет образования пищевых отходов определяется в соответствии с [9] по формуле [п.1.23]:

$$M = N \times 2 \times T \times m \times 10^{-3}, \text{ т,}$$

где N – численность строительных рабочих, чел.;

2 – коэффициент количества блюд на 1 человека;

m – удельная норма образования пищевых отходов на одно блюдо, кг/блюдо [8];

T – продолжительность строительства, сут.

Расчет представлен в таблице 5.4.2.27.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 6. Проект организации строительства. Том 6, 0201-4797-00-ПОС-6.

Таблица 5.4.2.27 – Расчет количества пищевых отходов организаций общественного питания

| Категория работников | N, чел. | T, сут. | m, кг/блюдо | M, т |
|-------------------------|---------|---------|-------------|-------------|
| Территория порта | | | | |
| 1 этап | | | | |
| Строительный | 122 | 120 | 0,01 | 0,29 |

| | | | | |
|-----------------------|-----|-----|------|-------------|
| персонал | | | | |
| 2 этап | | | | |
| Строительный персонал | 122 | 528 | 0,01 | 1,29 |
| 3 этап | | | | |
| Строительный персонал | 122 | 384 | 0,01 | 0,94 |
| Всего: | | | | 2,52 |

Нормативное образование пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания составляет – 2,52 т.

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек образуются на очистных сооружениях установки пункта мойки колес автотранспорта типа «Мойдодыр-К-1» на выезде с территории строительства.

Расчет количества осадка (по сухому веществу), образующегося в очистных сооружениях установки пункта мойки колес автотранспорта, производится в соответствии с [22] по формуле [п.7]:

$$M_{\text{сух}} = Q \times (C_{\text{н}} - C_{\text{к}}) \times 10^{-3}, \text{ т}$$

С учетом влажности образующегося осадка, его количество рассчитывается по формуле:

$$M = M_{\text{сух}} / (1 - B/100), \text{ т}$$

где Q – расход сточных вод, тыс. м³/период строительства;

C_н – концентрация нефтепродуктов до ОС, мг/л;

C_к – концентрация нефтепродуктов в после ОС, мг/л;

B – влажность осадка, %.

Влажность нефтяной пленки после механических очистных сооружений составляет 70 %.

Расчет представлен в таблице 5.4.2.28.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 6. Проект организации строительства. Том 6, 0201-4797-00-ПОС-6.

Таблица 5.4.2.28 – Расчет количества всплывших нефтепродуктов

| Вид очистных сооружений | Q, тыс. м ³ | C _н , мг/л | C _к , мг/л | M _{сух} , т | M (влажн.), т |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|
| 1 этап | | | | | |

| | | | | | |
|--------------------------------------|------|-----|----|------|-------------|
| ОС пункта мойки колес автотранспорта | 0,17 | 200 | 20 | 0,03 | 0,10 |
| 2 этап | | | | | |
| ОС пункта мойки колес автотранспорта | 0,78 | 200 | 20 | 0,14 | 0,47 |
| 3 этап | | | | | |
| ОС пункта мойки колес автотранспорта | 0,56 | 200 | 20 | 0,10 | 0,33 |
| Всего: | | | | | 0,90 |

Нормативное образование всплывших нефтепродуктов из нефтеловушек и аналогичных сооружений составляет – 0,90 т.

Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный

Образуется на очистных сооружениях установки пункта мойки колес автотранспорта типа «Мойдодыр-К-1» на выезде с территории строительства.

Расчет количества осадка очистных сооружений дождевой канализации производится в соответствии с [22] по формуле [п.7]:

$$M_{\text{сух}} = Q \times (C_{\text{н}} - C_{\text{к}}) \times 10^{-3}, \text{ т}$$

С учетом влажности образующегося осадка, его количество рассчитывается по формуле:

$$M = M_{\text{сух}} / (1 - B/100), \text{ т}$$

где Q – расход производственно-дождевых сточных вод, тыс. м³/период;

C_н – концентрация взвешенных веществ до ОС, мг/л;

C_к – концентрация взвешенных веществ после ОС, мг/л;

B – влажность осадка, %.

Влажность осадка после механических очистных сооружений составляет 70 %.

Расчет представлен в таблице 5.4.2.29.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 6. Проект организации строительства. Том 6, 0201-4797-00-ПОС-6.

Таблица 5.4.2.29 – Расчет количества осадка очистных сооружений дождевой канализации

| Вид очистных сооружений | Q, тыс. м ³ | C _н , мг/л | C _к , мг/л | M _{сух} , т | M (влажн.), т |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|
|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|

| 1 этап | | | | | |
|--------------------------------------|------|------|-----|------|-------------|
| ОС пункта мойки колес автотранспорта | 0,17 | 2000 | 200 | 0,31 | 1,03 |
| 2 этап | | | | | |
| ОС пункта мойки колес автотранспорта | 0,78 | 2000 | 200 | 1,40 | 4,67 |
| 3 этап | | | | | |
| ОС пункта мойки колес автотранспорта | 0,56 | 2000 | 200 | 1,01 | 3,37 |
| Всего: | | | | | 9,07 |

Нормативное образование осадка очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасного составляет – 9,07 т.

Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами

Образуется при выемке грунта до проектных отметок низа покрытия, а также при разработке грунта под проектируемыми сооружениями.

Количество отходов грунта определяется по формуле:

$$M = V \times \rho, \text{ т}$$

где V – объем снимаемого слоя грунта, м^3 ;

ρ – плотность грунта, $\text{т}/\text{м}^3$.

Расчет представлен в таблице 5.4.2.30.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2.

Таблица 5.4.2.30 – Расчет количества грунта, образовавшегося при проведении землеройных работ

| Вид работ | $V, \text{м}^3$ | $\rho, \text{т}/\text{м}^3$ | $M, \text{т}$ |
|--|-----------------|-----------------------------|-----------------|
| 2 этап | | | |
| Выемка грунта | 13285,00 | 1,8 | 23913,00 |
| Итого 2 этап: | | | 23913,00 |
| 3 этап | | | |
| Канализация дождевая напорная (К2Н) | | | |
| Разработка траншей под укладку труб | 783,00 | 1,5 | 1409,40 |
| Итого 3 этап: | | | 1409,40 |
| Итого: | | | 25322,40 |

Нормативное образование грунта, образовавшегося при проведении землеройных работ, не загрязненного опасными веществами составляет – 25322,40 т.

**Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами
(содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)**

Образуется при обслуживании строительной техники и автотранспорта.

Расчет образования обтирочного материала, загрязненного нефтью производится в соответствии с [9] по формуле [п.1.13]:

$$M = m / (1-k), \text{ т}$$

где m – расход сухой ветоши, т/период (по 100 кг в месяц);

k – коэффициент промасленности, $k = 5\%$.

Расчет представлен в таблице 5.4.2.31.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 6. Проект организации строительства. Том 6, 0201-4797-00-ПОС-6.

Таблица 5.4.2.31 - Расчет образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

| $m, \text{ т}$ | k | $M, \text{ т}$ |
|----------------|------|----------------|
| 1 этап | | |
| 0,50 | 0,05 | 0,53 |
| 2 этап | | |
| 2,20 | 0,05 | 2,32 |
| 3 этап | | |
| 1,60 | 0,05 | 1,68 |
| Всего: | | 4,53 |

Нормативное образование обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) составляет – 4,53 т.

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Для ликвидации случайных проливов ГСМ, образующихся при эксплуатации автомобильной и строительной техники, используется песок.

По опыту эксплуатации аналогичных объектов в месяц расходуется до 20 кг песка.

Расчет образования песка, загрязненного маслами (содержание масел менее 15%) производится в соответствии с [43] по формуле [п.27]:

$$M = m / (1-k), \text{ т}$$

где m – расход песка для сбора нефтепродуктов по предприятию $m = 0,45$ т (взят на примере действующего объекта-аналога), т;

k - коэффициент загрязнения песка нефтепродуктами, $k = 10\%$.

Плотность песка – $1,4$ т/м³ [9].

$$M = 0,45 / (1-0,1) = 0,50 \text{ т,}$$

Нормативное образование песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) составляет – $0,50$ т.

5.4.3 Расчет нормативов образования отходов при эксплуатации Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства

Отходы люминесцентных ламп образуются при использовании наружного и внутреннего освещения зданий и сооружений.

Расчет количества отработанных люминесцентных ламп производится в соответствии с [10] по формуле [МРО-6-99]:

$$N = n \times t / k, \text{ шт.}$$

Масса отработанных люминесцентных ламп определяется по формуле:

$$M = n \times m \times t \times 10^{-6} / k, \text{ т}$$

где n – количество установленных ламп, шт.;

t – фактическое количество часов работы ламп, час;

k – эксплуатационный срок службы ламп, час [10];

m – вес лампы, г [10].

Расчет представлен в таблице 5.4.3.1.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 1. Сети связи. Том 5.1, 0201-4797-00-ИОС.ЭС-5.1.

Таблица 5.4.3.1 – Расчет количества отходов люминесцентных ламп

| Марка лампы | n_j , шт. | m_j , г | t_j , ч/год | k_j , час. | N_j , шт./год | M_j , т/год |
|----------------------------------|-------------|-----------|---------------|--------------|-----------------|---------------|
| Наружное электроосвещение | | | | | | |

| Марка лампы | n_i , шт. | m_i , г | t_i , ч/год | k_i , час. | N , шт./год | M , т/год |
|---------------|-------------|-----------|---------------|--------------|---------------|-------------|
| ДНАТ-1000 | 33 | 842 | 8000 | 15000 | 18 | 0,02 |
| ЛОС | | | | | | |
| ЛБ-40 | 1 | 210 | 8000 | 10000 | 1 | 0,0002 |
| Итого: | | | | | 19 | 0,02 |

Нормативное образование ламп ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных, утративших потребительские свойства составляет – 0,02 т/год (19 шт.).

Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства

Отходы образуются при замене светодиодных светильников.

Расчет количества отработанных светильников производится в соответствии с [10] по формуле [МРО-6-99]:

$$N = n \times t / k, \text{ шт.}$$

Масса отработанных светильников определяется по формуле:

$$M = n \times m \times t \times 10^{-3} / k, \text{ т}$$

где n – количество установленных светильников, шт.;

t – фактическое количество часов работы светильников, час;

k – эксплуатационный срок службы светильников, час [32];

m – вес светильника, кг [32].

Расчет количества оборудования электрического осветительного, утратившего потребительские свойства, представлен в таблице 5.4.3.2.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 1. Сети связи. Том 5.1, 0201-4797-00-ИОС.ЭС-5.1.

Таблица 5.4.3.2 – Расчет количества светильников со светодиодными элементами в сборе, утративших потребительские свойства

| Марка светильника | n , шт. | m , кг | t , ч/год | k , час. | N , шт./год | M , т/год |
|-------------------|-----------|----------|-------------|------------|---------------|-------------|
| ЛОС | | | | | | |
| CD LED 13 | 2 | 1,15 | 8000 | 50000 | 1 | 0,001 |
| SAFARI DL LED 31 | 5 | 1,40 | 8000 | 50000 | 1 | 0,001 |
| LZ.OPL ECO LED 26 | 2 | 2,40 | 8000 | 50000 | 1 | 0,002 |
| LZ.OPL ECO LED 45 | 3 | 3,70 | 8000 | 50000 | 1 | 0,004 |
| HB LED 76 | 15 | 2,90 | 8000 | 50000 | 3 | 0,009 |
| OD LED 12 | 10 | 0,75 | 8000 | 50000 | 2 | 0,002 |
| LEADER LED 50 D75 | 1 | 4,85 | 8000 | 50000 | 1 | 0,005 |

| | | | | | | |
|-----------------|---|------|------|-------|-----------|--------------|
| STAR NBT LED 12 | 4 | 1,80 | 8000 | 50000 | 1 | 0,002 |
| Итого: | | | | | 11 | 0,026 |

Нормативное образование светильников со светодиодными элементами в сборе, утративших потребительские свойства составляет – 0,03 т/год (11 шт./год).

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Образуется в результате жизнедеятельности производственного персонала.

Нормативное образование мусора от офисных и бытовых помещений организаций рассчитано в соответствии с удельными нормами образования бытовых отходов в год на одного человека, по формуле:

$$M = N \times m \times \rho, \text{ т/год}$$

где N – количество сотрудников, чел.;

m – удельная норма образования отходов на 1 работающего, м³/(чел.·год) [7];

ρ – плотность твердых бытовых отходов, т/м³[7].

Расчет представлен в таблице 5.4.3.3.

Таблица 5.4.3.3 – Расчет количества мусора от бытовых помещений организаций

| Категория работников | N, чел | m, м ³ /(чел.·год) | ρ, т/м ³ | M, т/год |
|---------------------------|--------|-------------------------------|---------------------|-------------|
| Производственный персонал | 150 | 0,22 | 0,18 | 5,94 |
| Итого: | | | | 5,94 |

Нормативное образование мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) составляет – 5,94 т/год.

Смет с территории предприятия малоопасный

Расчет отходов от уборки территории производится в соответствии с [9] по следующей формуле [п.1.24]:

$$M = S \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где S – площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м²;

m – удельная норма образования отходов с 1 м² твердых покрытий в год, кг/м² [9].

Расчет представлен в таблице 5.4.3.4.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Том 2, 0201-4797-05-ПЗУ-2.

Таблица 5.4.3.4 – Расчет сметы с территории малоопасного

| Вид работ | S, м ² | m, кг/м ² | M, т/год |
|---------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------|
| Уборка территории | | | |
| Площадь покрытий, в т.ч.: | | | |
| - покрытие из железобетонных плит | 26465,00 | 5,5 | 145,56 |
| - монолитное цементобетонное покрытие | 3885,00 | 5,5 | 21,37 |
| - асфальтобетонное покрытие | 505,00 | 5,5 | 2,78 |
| Итого: | | | 169,71 |

Нормативное образование сметы с территории малоопасного составляет – 169,71 т/год.

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные

Образуются в результате питания персонала в столовой.

Расчет образования пищевых отходов определяется в соответствии с [9] по формуле [п.1.23]:

$$M = N \times 2 \times D \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где N – численность персонала, чел.;

2 – коэффициент количества блюд на 1 человека;

m – удельная норма образования пищевых отходов на одно блюдо, кг/блюдо [8];

D – продолжительность работы столовой, дни.

Расчет представлен в таблице 5.4.3.5.

Таблица 5.4.3.5 – Расчет количества пищевых отходов организаций общественного питания

| Источник пищевых отходов | N, чел. | m, кг/блюдо | D, дни | M, т/год |
|---------------------------|---------|-------------|--------|-------------|
| Производственный персонал | 150 | 0,01 | 365 | 1,10 |
| Итого: | | | | 1,10 |

Нормативное образование пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных составляет – 1,10 т/год.

Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный

Обезвоженный шлам образуется в камерном фильтр-прессе на очистных сооружениях дождевых сточных вод.

Расчет количества осадка очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации производится в соответствии с [22] по формуле [п.7]:

$$M_{\text{сух}} = Q \times C_{\text{ср}} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

С учетом влажности образующегося осадка, его количество рассчитывается по формуле:

$$M = M_{\text{сух}} / (1 - B/100), \text{ т/год}$$

где Q – расход сточных вод, тыс. м³/год;

$C_{\text{ср}}$ – средняя концентрация взвешенных веществ в сточной воде, мг/л;

B – влажность осадка, %.

Влажность осадка после механических очистных сооружений составляет 35 %.

Расчет представлен в таблице 5.4.3.6.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 6. Технологические решения. Книга 1. Технологические решения. Локальные очистные сооружения. Том 5.6.1, 0201-4797-00-ТХ.СУБ-5.6.1.

Таблица 5.4.3.6 – Расчет количества осадка очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации

| Вид очистных сооружений | Q , тыс. м ³ /год | $C_{\text{ср}}$, мг/л | $M_{\text{сух}}$, т/год | M , т/год |
|-------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------|
| ЛОС | 1722,80 | 1000 | 1722,80 | 2650,50 |
| Итого: | | | | 2650,50 |

Нормативное образование осадка очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасного составляет – 2650,50 т/год.

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

Отделенные нефтепродукты образуются в первичной емкости-осветлителе на очистных сооружениях дождевых сточных вод.

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек образуются на очистных сооружениях дождевых сточных вод.

Расчет количества всплывших нефтепродуктов, образующихся в очистных сооружениях, производится в соответствии с [22] по формуле [п.7]:

$$M_{\text{сух}} = Q \times (C_{\text{н}} - C_{\text{к}}) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где Q – расход сточных вод, тыс. м³/год;

$C_{\text{н}}$ – концентрация нефтепродуктов до ОС, мг/л;

$C_{\text{к}}$ – концентрация нефтепродуктов в после ОС, мг/л.

Расчет представлен в таблице 5.4.3.7.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 6. Технологические решения. Книга 1. Технологические решения. Локальные очистные сооружения. Том 5.6.1, 0201-4797-00-ТХ.СУБ-5.6.1.

Таблица 5.4.3.7 – Расчет количества всплывших нефтепродуктов

| Вид очистных сооружений | Q, тыс. м ³ | Сн, мг/л | Ск, мг/л | М, т/год |
|-------------------------|------------------------|----------|----------|--------------|
| ЛОС | 1722,80 | 10,00 | 2,00 | 13,80 |
| Итого: | | | | 13,80 |

Нормативное образование всплывших нефтепродуктов из нефтеловушек и аналогичных сооружений составляет – 13,80 т/год.

Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)

Отработанная угольная загрузка песчано-угольных фильтров образуется при замене отработанного активированного угля марки Envisorp АК30.

Количество отходов определяется по формуле:

$$M = (n \times V \times \rho) / N, \text{ т/год}$$

где n – количество фильтрующих колонн, шт.;

N – периодичность замены, раз/год;

V – количество активированного угля, загружаемого в фильтрующую колонну, м³;

ρ – плотность активированного угля, т/м³.

Расчет представлен в таблице 5.4.3.8.

В расчетах использована ведомость работ из томов:

– Мурманский морской торговый порт. Реконструкция объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт». Проектная документация. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Подраздел 6. Технологические решения. Книга 1. Технологические решения. Локальные очистные сооружения. Том 5.6.1, 0201-4797-00-ТХ.СУБ-5.6.1.

Таблица 5.4.3.8 – Расчет угля активированного отработанного

| Наименование оборудования | n, шт. | N, раз/год | V, м ³ | ρ , т/м ³ | М, т/год |
|---------------------------|--------|------------|-------------------|---------------------------|--------------|
| Песчано-угольный фильтр | 4 | 1 | 13,75 | 0,49 | 26,95 |

| Наименование оборудования | n, шт. | N, раз/год | V, м ³ | ρ, т/м ³ | M, т/год |
|---------------------------|--------|------------|-------------------|---------------------|--------------|
| Итого: | | | | | 26,95 |

Нормативное образование угля активированного отработанного, загрязненного нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) составляет – 26,95 т/год.

Отходы минеральных масел компрессорных

Образуются в результате обслуживания компрессорных установок.

Количество отходов определяется в соответствии с [33] по формуле:

$$M = n \times V \times \rho \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где n – количество установленных компрессоров, ед.;

N – периодичность замены масла, раз/год;

V – объем системы смазки, м³;

ρ – плотность компрессорного масла, кг/л [30].

Расчет представлен в таблице 5.4.3.9.

Таблица 5.4.3.9 - Расчет количества отходов минеральных масел компрессорных

| Наименование оборудования | n, ед. | V, л | Периодичность замены, сут. | Продолжительность работы, сут. | N, раз/год | ρ, кг/л | M, т/год |
|---------------------------|--------|-------|----------------------------|--------------------------------|------------|---------|-------------|
| Компрессор 5 кВт | 1 | 60,00 | 365 | 365 | 1 | 0,9 | 0,05 |
| Итого: | | | | | | | 0,05 |

Нормативное образование отходов синтетических и полусинтетических масел моторных составляет – 0,05 т/год.

Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные

Образуются в результате технического обслуживания компрессорных установок.

Расчет отработанных фильтров очистки масла производится в соответствии с [33] по формуле:

$$M = n \times m \times N \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где n – количество установленных компрессоров, ед.;

m – вес масляного фильтра, кг;

N – периодичность замены фильтра, раз/год.

Исходные данные и расчет количества отработанных масел представлены в таблице 5.4.3.10.

Таблица 5.4.3.10 - Расчет количества фильтров очистки масла дизельных двигателей отработанных

| Наименование оборудования | п, ед. | т, кг | Периодичность замены, сут. | Продолжительность работ, сут. | Н, раз/год | М, т/год |
|---------------------------|--------|-------|----------------------------|-------------------------------|------------|-------------|
| Компрессор 5 кВт | 1 | 0,90 | 10 | 365 | 37 | 0,03 |
| Итого: | | | | | | 0,03 |

Нормативное образование фильтров очистки масла дизельных двигателей отработанных составляет – 0,03 т/год.

5.4.4 Обращение с отходами производства и потребления

Обращение с отходами - деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.

Размещение отходов - хранение и захоронение отходов.

Хранение отходов - складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения.

Захоронение отходов - изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду.

Утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация).

Обезвреживание отходов - уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.

Объекты размещения отходов - специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов (полигон, шламохранилище, в том числе шламовый амбар, хвостохранилище, отвал горных пород и другое) и включающие в себя объекты хранения отходов и объекты захоронения отходов.

Сбор отходов - прием отходов в целях их дальнейшей обработки, утилизации, обезвреживания, размещения лицом, осуществляющим их обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение.

Транспортирование отходов - перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического лица или индивидуального предпринимателя либо предоставленного им на иных правах.

Накопление отходов - складирование отходов на срок не более чем одиннадцать месяцев в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания.

Обработка отходов - предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку.

Отходы, образующиеся при строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт», рекомендуется собирать отдельно (селективный сбор) по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их повторное использование в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение.

Согласно ст. 1 Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», накопление отходов производства и потребления осуществляется в виде временного складирования отходов (на срок не более чем 11 месяцев) в специально оборудованных местах. Места накопления отходов (площадки) должны быть обустроены в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейшей утилизации, обезвреживания, размещения, транспортирования. Основным законодательным актом, регулирующим этот аспект, является Федеральный закон №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». Контейнерная площадка временного накопления отходов - место первичного сбора отходов должна соответствовать требованиям нормативных и технических документов:

- СанПиН 2.1.7.1322 – 03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;
- СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест»;
- «Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда», утверждены Постановлением Госстроя РФ от 27 сентября 2003 года № 170;
- Справочник «Санитарная очистка и уборка населенных мест» - М., 2005 г.;
- ТУ по организации контейнерной площадки.

Площадка размещается на плоском асфальтобетонном покрытии с уклоном 0,02% в сторону проезжей части. Оборудуется ограждение, навес, бордюры (обваловка) высотой около 10 см для исключения возможности скатывания контейнеров в сторону и стока ливневых вод с площадки на прилегающую территорию. На площадке устанавливаются специальные контейнеры с крышками с отдельным сбором отходов, пригодных для вторичного использования. Маломерные отходы планируется складировать в большие контейнеры, разделенные на секции.

Транспортировка отходов осуществляется специально оборудованными транспортными средствами.

Краткая характеристика мест временного накопления образующихся отходов с указанием периодичности вывоза отходов представлена в таблице 5.4.4.1.

Таблица 5.4.4.1 – Характеристика мест временного накопления отходов

| Наименование отходов | Код по ФККО | Характеристика МВН | Периодичность вывоза отходов |
|---|------------------|--|---|
| При строительстве | | | |
| Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | 4 06 350 01 31 3 | Накопительные герметичные емкости, очистные сооружения (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные | 8 41 000 01 51 3 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Отходы битума нефтяного | 3 08 241 01 21 4 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные | 4 35 100 03 51 4 | Навалом на специально оборудованных площадках с твердым покрытием (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |

| Наименование отходов | Код по ФККО | Характеристика МВН | Периодичность вывоза отходов |
|--|---------------------|--|--|
| Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | 4 38 111 02 51 4 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Отходы базальтового волокна и материалов на его основе | 4 57 112 01 20 4 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | 4 68 112 02 51 4 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный | 7 21 100 01 39 4 | Отстойник ОС (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 7 33 100 01 72 4 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.2.2.2 СанПин 42-128-4690-88) | Срок хранения в холодное время года (при температуре -5° и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5°) не более одних суток (ежедневный вывоз)(п.2.2.1 СанПин 42-128-4690-88) |

| Наименование отходов | Код по ФККО | Характеристика МВН | Периодичность вывоза отходов |
|---|------------------|--|---|
| Мусор от сноса и разборки зданий несортированный | 8 12 901 01 72 4 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме | 8 22 401 01 21 4 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Обрезь и лом гипсокартонных листов | 8 24 110 02 20 4 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий | 8 30 200 01 71 4 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 9 19 201 02 39 4 | Металлический промаркированный ящик с крышкой, установленный на удалении от источников возможного возгорания (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |

| Наименование отходов | Код по ФККО | Характеристика МВН | Периодичность вывоза отходов |
|---|---------------------|--|---|
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 9 19 204 02 60 4 | Металлический промаркированный ящик с крышкой, установленный на удалении от источников возможного возгорания (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) | 4 34 110 03 51 5 | Навалом на специально оборудованных площадках с твердым покрытием (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары) | 4 34 120 03 51 5 | Навалом на специально оборудованных площадках с твердым покрытием (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные | 4 61 200 02 21 5 | Навалом на специально оборудованных площадках с твердым покрытием (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Отходы изолированных проводов и кабелей | 4 82 302 01 52 5 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 7 36 100 01 30 5 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.2.4.4 СанПин 42-128-4690-88) | Ежедневно (п.2.4.10 СанПин 42-128-4690-88) |

| Наименование отходов | Код по ФККО | Характеристика МВН | Периодичность вывоза отходов |
|---|------------------|--|---|
| Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами | 8 11 100 01 49 5 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий | 8 12 201 01 20 5 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Отходы цемента в кусковой форме | 8 22 101 01 21 5 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | 8 22 201 01 21 5 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 8 22 301 01 21 5 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |

| Наименование отходов | Код по ФККО | Характеристика МВН | Периодичность вывоза отходов |
|--|---------------------|--|---|
| Лом черепицы, керамики незагрязненный | 8 23 201 01 21 5 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 9 19 100 01 20 5 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.6 ГОСТ Р 57678-2017) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| При эксплуатации | | | |
| Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства | 4 71 101 01 52 1 | В заводской упаковке в герметичном металлическом контейнере, который устанавливается на специально оборудованной площадке с усовершенствованным покрытием, отдельно от производственных и бытовых помещений (п.3.6 СанПиН 2.1.7.1322-03; п.4 Постановления Правительства РФ от 03.09.10 № 681) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Отходы минеральных масел компрессорных | 4 06 166 01 31 3 | Селективно в металлических емкостях объемом 20 л, установленных на металлических поддонах, исключая случайный пролив нефтепродуктов, на удаленном расстоянии от места производства работ по обслуживанию (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 Ф3 от 24.06.98 № 89-ФЗ) |

| Наименование отходов | Код по ФККО | Характеристика МВН | Периодичность вывоза отходов |
|--|---------------------|--|---|
| Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | 4 06 350 01 31 3 | Накопительные герметичные емкости, очистные сооружения (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные | 9 18 905 21 52 3 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев |
| Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства | 4 82 427 11 52 4 | В металлическом контейнере (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Уголь активированный отработанный при подготовке воды, малоопасный | 7 10 212 51 20 4 | Накопительные герметичные емкости, очистные сооружения (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный | 7 21 100 01 39 4 | Накопительные герметичные емкости, очистные сооружения (п.3 СанПиН 2.1.7.1322-03) | По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ) |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 7 33 100 01 72 4 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.2.2.2 СанПин 42-128-4690-88) | Срок хранения в холодное время года (при температуре -5° и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре выше +5°) не более одних суток (ежедневный вывоз)(п.2.2.1 СанПин 42-128-4690-88) |

| Наименование отходов | Код по ФККО | Характеристика МВН | Периодичность вывоза отходов |
|---|---------------------|--|--|
| Смет с территории предприятия малоопасный | 7 33 390 01 71 4 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.2.2.2 СанПин 42-128-4690-88) | Срок хранения в холодное время года (при температуре -5° и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5°) не более одних суток (ежедневный вывоз)(п.2.2.1 СанПин 42-128-4690-88) |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 7 36 100 01 30 5 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках (п.2.4.4 СанПин 42-128-4690-88) | Ежедневно (п.2.4.10 СанПин 42-128-4690-88) |

Проектными решениями рассмотрена возможность передачи отходов производства и потребления, образующихся в период строительства и эксплуатации, ближайшим к месту работ контрагентам.

Ближайшие к месту работ лицензированные организации, оказывающие услуги по обращению с отходами, представлены в таблице 5.4.4.2.

Коммерческие предложения, копии договоров и лицензий на осуществление деятельности по обращению с отходами производства и потребления приведены в Приложении Р тома 12.3.2.

Таблица 5.4.4.2 - Ближайшие к месту работ лицензированные организации

| Перечень лицензированных организаций | Номер объекта в ГРОРО | Номер лицензии, на основании которой осуществляется вид деятельности | Место осуществления лицензированного вида деятельности |
|--------------------------------------|---------------------------|--|--|
| АО «Управление отходами» | № 51-00084-3-00294-020818 | № 64-00126 от 17.07.2019 г. | Мурманская обл., с.п. Междуречье Кольского района, севернее озера Лавненское-4 |
| АО «Завод ТО ТБО» | - | № 51-0071 от 02.02.2018 г. | 183034, г. Мурманск, ул. Домостроительная, д. 34 |
| ООО «Спецметресурсы» | - | М 0002970 от 24.11.2016 г. | г. Мурманск, Южный район Рыбного порта; г. Мурманск, ул. Траловая, |

| Перечень лицензированных организаций | Номер объекта в ГРОРО | Номер лицензии, на основании которой осуществляется вид деятельности | Место осуществления лицензированного вида деятельности |
|---|-----------------------|--|---|
| | | | д. 2, открытый склад; г. Ковдор, ул. Привокзальная, д. 1, стр. 6 |
| ООО «Инженерная Компания Севера» | - | № 51-0077 от 15.05.2017 г. | 184381, Мурманская обл., Кольский район, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5; 183025, г. Мурманск, ул. Тарана д. 14-36 |
| ООО «Экотранс» | - | № (51)-7995-СТОБ от 16.07.2019 г. | 184365, Мурманская обл., Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10 |
| ООО «Экологическое предприятие «Меркурий» | - | № (78)-4534-СТОУБ от 06.10.2017 г. | 192177, г. Санкт- Петербург, 5-ый Рыбацкий проезд, д.18 |

5.4.5 Классификация отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта

Отходы, образующиеся при строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт», классифицированы в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Характеристика, образующихся отходов при строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт», а также предлагаемый порядок обращения с ними представлены в таблице 5.4.5.1.

Таблица 5.4.5.1 – Характеристика отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 на территории АО «Мурманский морской торговый порт»

| Наименование отходов | Код, класс опасности отходов | Место образования отходов (тех. процесс, пр-во, участок, вид работ) | Физико-химическая характеристика отходов | | | | Нормативное количество образования отходов, т | Место временного накопления отходов | Порядок обращения с отходами | | | Способ использования и размещения отходов |
|---|------------------------------|---|--|-----------------|-------------|--|---|--|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| | | | агрегатное состояние, физическая форма | растворимость | летучесть | содержание основных компонентов, % | | | Передано на обезвреживание, т | Передано на утилизацию, т | Передано на размещение, т | |
| При строительстве, т | | | | | | | | | | | | |
| Отходы 3-го класса опасности | | | | | | | | | | | | |
| Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | 4 06 350 01 31 3 | ОС | эмульсия | малорастворимые | малолетучие | нефтепродукты – 70, вода – 30 | 0,90 | Накопительные герметичные емкости, очистные сооружения | 0,90 | – | – | Обезвреживание – ООО «Инженерная Компания Севера» |
| Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные | 8 41 000 01 51 3 | демонтаж стрелочных переводов | твердые | нерастворимые | нелетучие | древесина – 81,08, каменноугольное масло – 18,92 | 72,17 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | 72,17 | – | – | Обезвреживание – ООО «ЭП «Меркурий» |
| Итого отходов 3-го класса опасности: | | | | | | | 73,07 | – | 73,07 | – | – | – |
| Отходы 4-го класса опасности | | | | | | | | | | | | |
| Отходы битума нефтяного | 3 08 241 01 21 4 | заполнение швов вдоль лотков | твердые | нерастворимые | нелетучие | ароматические углеводороды – 48, смолы – 23,92, асфальтены – 18,85, насыщенные углеводороды – 9,23 | 1,72 | закрытый металлический контейнер, специально оборудованная площадка | – | – | 1,72 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные | 4 35 100 03 51 4 | устройство инженерных сетей | твердые | нерастворимые | нелетучие | пластикат поливинилхлоридный литьевой – 91, полотно трикотажное или трубка трикотажная – 4, полотно иглопробивное, полушерстяное или утеплитель – 2,5, картон обувной – 2,5 | 0,01 | Навалом на специально оборудованных площадках с твердым покрытием | – | – | 0,01 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | 4 38 111 02 51 4 | проведение окрасочных работ | твердые | нерастворимые | нелетучие | полиэтилен – 96, ЛКМ – 4 | 0,01 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | 0,01 | – | – | Обезвреживание – АО «Завод ТО ТБО» |
| Отходы базальтового волокна и материалов на его основе | 4 57 112 01 20 4 | теплоизоляция полов и стен | твердые | нерастворимые | нелетучие | диоксид кремния – 49,06, диоксид титана – 1,36, оксид алюминия – 15,7, триоксид железа – 5,38, оксид железа – 6,37, оксид марганца – 0,31, оксид магния – 6,17, оксид кальция – 8,95, оксид натрия – 3,11, оксид калия – 1,52, оксид фосфора – 0,45, вода - 1,62 | 0,02 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | – | – | 0,02 | Размещение - АО «Управление отходами» |

| Наименование отходов | Код, класс опасности отходов | Место образования отходов (тех. процесс, пр-во, участок, вид работ) | Физико-химическая характеристика отходов | | | | Нормативное количество образования отходов, т | Место временного накопления отходов | Порядок обращения с отходами | | | Способ использования и размещения отходов |
|--|------------------------------|--|--|---------------|-----------|--|---|--|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| | | | агрегатное состояние, физическая форма | растворимость | летучесть | содержание основных компонентов, % | | | Передано на обезвреживание, т | Передано на утилизацию, т | Передано на размещение, т | |
| Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | 4 68 112 02 51 4 | проведение окрасочных работ | твердые | нерастворимые | нелетучие | лом черного металла – 98,1, ЛКМ – 1,9 | 0,05 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | 0,05 | – | – | Обезвреживание – АО «Завод ТО ТБО» |
| Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный | 7 21 100 01 39 4 | ОС, очистка стоков | пастообразные | нерастворимые | нелетучие | вода – 80, песок – 10, окалина – 10 | 9,07 | Отстойник ОС | – | – | 9,07 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (ТКО) | 7 33 100 01 72 4 | жизнедеятельность строительных рабочих | твердые | нерастворимые | нелетучие | бумага – 40, текстиль – 3, пластмасса – 30, стекло – 10, дерево – 10, проч. – 7 | 17,63 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | – | – | 17,63 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Мусор от сноса и разборки зданий несортированный | 8 12 901 01 72 4 | разборка зданий | твердые | нерастворимые | нелетучие | бой штукатурки – 55, песок – 30, остатки цемента – 10, бой кирпича – 5 | 63,00 | вывоз без промежуточного хранения | 63,00 | – | – | Обезвреживание – АО «Завод ТО ТБО» |
| Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме | 8 22 401 01 21 4 | устр-во монолит. ж/б конструкций, заполнение внутр. полости стальн. труб | твердые | нерастворимые | нелетучие | песок – 96,55, цемент – 3,44, добавка – 0,01 | 50,61 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | – | – | 50,61 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Обрезь и лом гипсокартонных листов | 8 24 110 01 20 4 | облицовка стен и перегородок | твердые | нерастворимые | нелетучие | гипс – 75, картон – 25 | 0,09 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | – | – | 0,09 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий | 8 30 200 01 71 4 | заполнение швов вдоль лотков | твердые | нерастворимые | нелетучие | асфальт – 54,27, битум – 11,52, гравий, щебень – 24,35, нефтепродукты – 9,86 | 331,40 | Закрытый металлический контейнер, специально оборудованная площадка | – | – | 331,40 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 9 19 201 02 39 4 | ликвидация проливов ГСМ | твердые | нерастворимые | нелетучие | песок, грунт – 90,5, нефтепродукты вязкие (нефть, газовый конденсат, мазут) – 3, нефтепродукты жидкие (бензин, керосин, минеральные масла) – 2, нефтепродукты многосернистые – 4,5 | 0,50 | Металлический промаркированный ящик с крышкой, установленный на удалении от источников возможного возгорания | 0,50 | – | – | Обезвреживание – ООО «Инженерная Компания Севера» |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами | 9 19 204 02 60 4 | обслуживание спецтехники | твердые | нерастворимые | нелетучие | текстиль – 90,75, нефтепродукты – 9,25 | 4,53 | Металлический промаркированный ящик с крышкой, установленный на | 4,53 | – | – | Обезвреживание – АО «Завод ТО ТБО» |

| Наименование отходов | Код, класс опасности отходов | Место образования отходов (тех. процесс, пр-во, участок, вид работ) | Физико-химическая характеристика отходов | | | | Нормативное количество образования отходов, т | Место временного накопления отходов | Порядок обращения с отходами | | | Способ использования и размещения отходов |
|--|------------------------------|---|--|---------------|-----------|---|---|--|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| | | | агрегатное состояние, физическая форма | растворимость | летучесть | содержание основных компонентов, % | | | Передано на обезвреживание, т | Передано на утилизацию, т | Передано на размещение, т | |
| (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | | | | | | | | удалении от источников возможного возгорания | | | | |
| Итого отходов 4-го класса опасности: | | | | | | 478,64 | – | 68,09 | – | 410,55 | – | |
| Отходы 5-го класса опасности | | | | | | | | | | | | |
| Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) | 4 34 110 03 51 5 | устройство инженерных сетей | твердые | нерастворимые | нелетучие | полиэтилен – 100 | 1,89 | Навалом на специально оборудованных площадках с твердым покрытием | 1,89 | – | – | Обезвреживание – АО «Завод ТО ТБО» |
| Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары) | 4 34 120 03 51 5 | устройство инженерных сетей | твердые | нерастворимые | нелетучие | полипропилен – 100 | 0,18 | Навалом на специально оборудованных площадках с твердым покрытием | 0,18 | – | – | Обезвреживание – АО «Завод ТО ТБО» |
| Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные | 4 61 200 02 21 5 | погружение ст. труб, ст. шпунта, монтаж распорок, устройство монолит. ж/б констр. | твердые | нерастворимые | нелетучие | железо – 95, триоксид железа – 2, углерод – 3 | 156,67 | Навалом на специально оборудованных площадках с твердым покрытием | – | 156,67 | – | Утилизация – ООО «Спецметресурсы» |
| Отходы изолированных проводов и кабелей | 4 82 302 01 52 5 | прокладка кабеля | твердые | нерастворимые | нелетучие | медь – 55, ПВХ – 45 | 0,73 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | – | 0,73 | – | Утилизация – ООО «Спецметресурсы» |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 7 36 100 01 30 5 | столовая порта, кормление служебных собак | твердые | нерастворимые | нелетучие | картофель и его очистки – 25-50, другие овощи – 9-38, фрукты – 18-25, мясо, колбасы – 3-5, мясные кости – 3-4, рыба, рыбные кости – 2-3, хлеб и хлебобулочные изделия – 2, молочные продукты – 0,5, яичная скорлупа – 0,5, прочие (не пищевые) отходы, упаковка – 5-8 | 2,52 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | 2,52 | – | – | Обезвреживание – АО «Завод ТО ТБО» |
| Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами | 8 11 100 01 49 5 | выемка грунта | твердые | нерастворимые | нелетучие | земля – 80-85, строительный мусор – 20-15 | 25322,40 | вывоз без промежуточного хранения | – | – | 25322,40 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий | 8 12 201 01 20 5 | разборка стен и перегородок здания | твердые | нерастворимые | нелетучие | кремнезем – 33, глинозем – 36, CaSiO ₃ – 12, MgSiO ₃ – 10, H ₂ O – 9 | 124,20 | вывоз без промежуточного хранения | – | – | 124,20 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Отходы цемента в | 8 22 101 01 21 5 | стяжка пола, | твердые | нерастворимые | нелетучие | цемент – 90, песок – 10 | 29,47 | Закрытые | – | – | 29,47 | Размещение - АО |

| Наименование отходов | Код, класс опасности отходов | Место образования отходов (тех. процесс, пр-во, участок, вид работ) | Физико-химическая характеристика отходов | | | | Нормативное количество образования отходов, т | Место временного накопления отходов | Порядок обращения с отходами | | | Способ использования и размещения отходов |
|--|------------------------------|---|--|---------------|-------------------------|---|---|--|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| | | | агрегатное состояние, физическая форма | растворимость | летучесть | содержание основных компонентов, % | | | Передано на обезвреживание, т | Передано на утилизацию, т | Передано на размещение, т | |
| кусовой форме | | отделка стен и перегородок, крепление керамич. плитки | | | | | | металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | | | | «Управление отходами» |
| Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | 8 22 201 01 21 5 | укладка бетонной тротуарной плитки | твердые | нерастворимые | нелетучие | оксид кремния – 35, оксид алюминия – 30, вода – 20, триоксид железа – 5, карбонат кальция – 6, углерод – 3, силикат цинка – 1 | 7355,94 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | – | – | 7355,94 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 8 2 301 01 21 5 | устройство дорожного покрытия | твердые - кусковая форма | нерастворимые | нелетучие | железо – 45, оксид кремния – 20, оксид алюминия – 15, вода – 8, триоксид железа – 5, карбонат кальция – 4,5, углерод – 2, силикат цинка – 0,5 | 618,75 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | – | – | 618,75 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Лом черепицы, керамики незагрязненный | 8 23 201 01 21 5 | облицовка стен, устройство полов керамогранитной и керамич. плиткой | твердые | нерастворимые | нелетучие | кремний – 75, оксид алюминия – 20, оксид калия – 5 | 4,86 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | – | – | 4,86 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 9 19 100 01 20 5 | сварочные работы | твердые | нерастворимые | нелетучие | железо – 93,48, триоксид железа – 1,50, углерод – 4,9, марганец – 0,42 | 0,14 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | – | 0,14 | – | Утилизация – ООО «Спецметресурсы» |
| Итого отходов 5-го класса опасности: | | | | | | | 33617,75 | – | 4,59 | 157,54 | 33455,62 | – |
| Всего при строительстве: | | | | | | | 34169,46 | – | | | | |
| в том числе: | | | | | | | | | | | | |
| отходы 3 класса опасности: | | | | | | | 73,07 | – | | | | |
| отходы 4 класса опасности: | | | | | | | 478,64 | – | | | | |
| в том числе ТКО: | | | | | | | 17,63 | – | | | | |
| отходы 5 класса опасности: | | | | | | | 33617,75 | – | | | | |
| из них подлежащих размещению: | | | | | | | | | | | | |
| отходы 4 класса опасности: | | | | | | | 410,55 | – | | | | |
| в том числе ТКО: | | | | | | | 17,63 | – | | | | |
| отходы 5 класса опасности: | | | | | | | 33455,62 | – | | | | |
| При эксплуатации, т/год | | | | | | | | | | | | |
| Отходы 1-го класса опасности | | | | | | | | | | | | |
| Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства | 4 71 101 01 52 1 | замена ламп освещения | твердые | нерастворимые | нелетучие (кроме ртути) | ртуть – 0,06, латунь – 0,65, вольфрам – 0,02, сталь никелированная – 0,07, медь – 0,30, люминофор – 1,63, стекло СЛ-11 – 90,84, мастика – 2,98, | 0,02 (19 шт.) | В заводской упаковке в герметичном металлическом контейнере, который устанавливается на специально оборудованной | 0,02 (19 шт.) | – | – | Обезвреживание – ООО «Экотранс» |

| Наименование отходов | Код, класс опасности отходов | Место образования отходов (тех. процесс, пр-во, участок, вид работ) | Физико-химическая характеристика отходов | | | Нормативное количество образования отходов, т | Место временного накопления отходов | Порядок обращения с отходами | | | Способ использования и размещения отходов | |
|--|------------------------------|---|--|-----------------|-------------|--|-------------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|---|---|
| | | | агрегатное состояние, физическая форма | растворимость | летучесть | | | содержание основных компонентов, % | Передано на обезвреживание, т | Передано на утилизацию, т | | Передано на размещение, т |
| | | | | | | алюминий – 2,84, припой оловянно-свинцовый – 0,29, платинит – 0,01, гетинакс – 0,31 | | площадке с усовершенствованным покрытием, отдельно от производственных и бытовых помещений | | | | |
| Итого отходов 1-го класса опасности: | | | | | | 0,02 (19 шт.) | – | 0,02 (19 шт.) | – | – | – | – |
| Отходы 3-го класса опасности | | | | | | | | | | | | |
| Отходы минеральных масел компрессорных | 4 06 166 01 31 3 | обслуживание компрессоров | пастообразные | малорастворимые | малолетучие | углеводороды – 94, механические примеси – 2, вода – 4 | 0,05 | Селективно в металлических емкостях объемом 20 л, установленных на металлических поддонах, исключающих случайный пролив нефтепродуктов, на удаленном расстоянии от места производства работ по обслуживанию | 0,05 | – | – | Обезвреживание – ООО «Инженерная Компания Севера» |
| Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | 4 06 350 01 31 3 | ОС, очистка стоков | эмульсия | малорастворимые | малолетучие | нефтепродукты – 70, вода – 30 | 13,80 | Накопительные герметичные емкости, очистные сооружения | 13,80 | – | – | Обезвреживание – ООО «Инженерная Компания Севера» |
| Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные | 9 18 905 21 52 3 | обслуживание компрессоров | твердые | нерастворимые | нелетучие | нефтепродукты – 13,2, механические примеси – 3,7, сталь – 50,5, целлюлоза – 23,2, полимерные материалы – 8,8, вода – 0,6 | 0,03 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | 0,03 | – | – | Обезвреживание – АО «Завод ТО ТБО» |
| Итого отходов 3-го класса опасности: | | | | | | 13,88 | – | 13,83 | – | – | – | – |
| Отходы 4-го класса опасности | | | | | | | | | | | | |
| Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства | 4 82 427 11 52 4 | Замена светильников | твердые | нерастворимые | нелетучие | корпус из листовой стали, покрытый белой порошковой краской – 61,58, рассеиватель из поликарбоната – 20,15, планка прижимная из листовой стали, покрытый белой порошковой краской – 5,7, заклепка алюминиевая – 0,14, пистон монтажный – 0,12, колодка клемма 3-проводная – 0,26, блок питания – 8,96, светодиодный модуль печатная планка (алюминий) – 2,95; светодиоды CREE – 0,14 | 0,03 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | – | 0,03 | – | Утилизация – ООО «Экотранс» |
| Уголь активированный | 4 42 504 02 20 4 | замена угля в фильтрующих | твердые | нерастворимые | нелетучие | уголь активированный – 67,00; оксиды | 26,95 | Накопительные герметичные емкости, | 26,95 | – | – | Обезвреживание – ООО «Инженерная |

| Наименование отходов | Код, класс опасности отходов | Место образования отходов (тех. процесс, пр-во, участок, вид работ) | Физико-химическая характеристика отходов | | | | Нормативное количество образования отходов, т | Место временного накопления отходов | Порядок обращения с отходами | | | Способ использования и размещения отходов |
|--|------------------------------|---|--|---------------|-----------|---|---|--|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| | | | агрегатное состояние, физическая форма | растворимость | летучесть | содержание основных компонентов, % | | | Передано на обезвреживание, т | Передано на утилизацию, т | Передано на размещение, т | |
| отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) | | колоннах, очистка стоков | | | | кальция – 12,00; органические вещества – 11,00; механические примеси – 10 | | очистные сооружения | | | | Компания Севера» |
| Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный | 7 21 100 01 39 4 | ОС, очистка стоков | пастообразные | нерастворимые | нелетучие | вода – 80, песок – 10, окалина – 10 | 2650,50 | Накопительные герметичные емкости, очистные сооружения | – | – | 2650,50 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (ТКО) | 7 33 100 01 72 4 | жизнедеятельность рабочих | твердые | нерастворимые | нелетучие | бумага – 40, текстиль – 3, пластмасса – 30, стекло – 10, дерево – 10, проч. – 7 | 5,94 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | – | – | 5,94 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Смет с территории предприятия малоопасный | 7 33 390 01 71 4 | уборка территории | твердые | нерастворимые | нелетучие | древесина – 8,2, растительные остатки – 9,2, галька, камни – 7,4, песок – 72,6, влага – 2,1, нефтепродукты – 0,5 | 169,71 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | – | – | 169,71 | Размещение - АО «Управление отходами» |
| Итого отходов 4-го класса опасности: | | | | | | | 2853,13 | – | 26,95 | 0,03 | 2826,15 | – |
| Отходы 5-го класса опасности | | | | | | | | | | | | |
| Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные | 7 36 100 01 30 5 | столовая порта, кормление служебных собак | 1 | нерастворимые | нелетучие | картофель и его очистки – 25-50, другие овощи – 9-38, фрукты – 18-25, мясо, колбасы – 3-5, мясные кости – 3-4, рыба, рыбные кости – 2-3, хлеб и хлебобулочные изделия – 2, молочные продукты – 0,5, яичная скорлупа – 0,5, прочие (не пищевые) отходы, упаковка – 5-8 | 1,10 | Закрытые металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках | 1,10 | – | – | Обезвреживание – АО «Завод ТО ТБО» |
| Итого отходов 5-го класса опасности: | | | | | | | 1,10 | – | 1,10 | – | – | |
| Всего при эксплуатации: | | | | | | | 2868,13 | | | | | |
| в том числе: | | | | | | | | | | | | |
| отходы 1 класса опасности: | | | | | | | 0,02 | | | | | |
| отходы 3 класса опасности: | | | | | | | 13,88 | | | | | |
| отходы 4 класса опасности: | | | | | | | 2853,13 | | | | | |
| в том числе ТКО: | | | | | | | 5,94 | | | | | |
| отходы 5 класса опасности: | | | | | | | 1,10 | | | | | |

5.4.6 Список использованной литературы в разделе по воздействию отходов производства и потребления

1. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
2. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
3. Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242;
4. Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
5. Методика по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, утвержденная Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 16.01.2020 г. №15/пр;
6. СНиП II-3-79. Строительная теплотехника;
7. Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание). Справочник. – М., АКХ им. К.Д. Памфилова, 2001;
8. Рекомендации по определению норм накопления ТБО для городов РСФСР. – М., АКХ им. К.Д. Памфилова, 1982;
9. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления – СПб, 1998. – 17 с.;
10. Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Санкт-Петербург, 2004;
11. ГОСТ 18599-2001. Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия;
12. ГОСТ 8732-78. Трубы стальные бесшовные горячедеформированные;
13. ГОСТ 10704-91. Трубы стальные электросварные прямошовные;
14. ГОСТ 3262-75. Трубы стальные водогазопроводные;
15. ГОСТ 11529-86. Материалы поливинилхлоридные для полов. Методы контроля;
16. ГОСТ 6266-97. Листы гипсокартонные. Технические условия;
17. ГОСТ Р 57141-2016. Плиты керамические (керамогранитные). Технические условия;
18. ГОСТ 9573-2012. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия;
19. Электрические кабели, провода и шнуры: Справочник/ Н.И. Белоруссов, А.Е. Саакян, А.И. Яковлева; Под ред. Н.И. Белоруссова – 5 изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 536 с.; ил.;

20. Санитарная очистка и уборка населенных мест // Справочник / Под ред. А.Н.Мирного. - М.: Стройиздат, 1990;
21. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
22. Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления. Методическая разработка. Санкт-Петербург, 1997;
23. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления;
24. ГОСТ Р 57678-2017. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов;
25. СанПин 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест;
26. СанПиН 2.1.7.2790-10. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами;
27. Постановление Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
28. СП 119.1333.2017. Железные дороги колеи 1520 мм;
29. ГОСТ Р 51685-2013. Рельсы железнодорожные. Общие технические условия;
30. Краткий автомобильный справочник. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1985. – 220 с., ил., табл;
31. ГОСТ Р 54475-2011. Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации. Технические условия;
32. <https://www.ltcompany.com/ru/products/types/commercial-luminaires/office-luminaries/>;
33. Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий. Санкт-Петербург, 2003.

5.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы

5.5.1 Общие сведения

Существующие технологии строительства могут оказывать различные виды негативного воздействия на территорию и земельные ресурсы, в том числе:

- отчуждение земель для размещения проектируемого объекта;
- планировочные работы;
- механическое нарушение грунтов при производстве земляных работ;
- химическое загрязнение грунтов.

5.5.2 Воздействие на земельные ресурсы, почвенный покров и геологическую среду

Разработка и добыча общераспространенных полезных ископаемых, включая подземные воды, а также строительство и эксплуатации подземных сооружений проектом не предусмотрены.

Гидрогеологические условия территории представлены в разделе 4.3

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

Источниками геомеханического воздействия являются работающие машины и механизмы в период строительства, а также собственно проектируемые объекты при их эксплуатации.

Рассматриваемый вид воздействия проявляется в виде:

- изменения рельефа территории;
- статических (гравитационных) нагрузок при сооружении насыпей, складировании грунта, прокладке полотен автомобильных дорог;
- динамических нагрузок в результате работы технологического оборудования, приводящего к вибрационному воздействию на грунты.

Потенциальными источниками геохимического воздействия при строительстве являются: горюче-смазочные материалы (ГСМ); пыль; продукты сгорания топлива; сточные воды и отходы. Загрязняющие вещества, проникающие в грунтовый массив в результате инфильтрации, в первую очередь, приводят к изменению природного химического состава грунтовых вод. На степень воздействия кроме интенсивности влияют также физико-химические свойства и состав, как загрязнённых поверхностных вод, так и почвогрунтов.

К числу потенциальных загрязнителей ландшафтов в период строительства относятся образующиеся в процессе строительства промышленные и бытовые

отходы, бытовые и промышленные стоки, а также продукты сгорания топлива при эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

Попадание загрязняющих веществ в окружающую среду может происходить при отсутствии системы организованного хранения отходов, выпадении загрязняющих веществ из атмосферного воздуха, при аварийных ситуациях.

5.6 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания

Производственные процессы, согласно проектной документации, не будут оказывать не предотвращаемого природоохранными мероприятиями негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

В период строительства проектируемых объектов строительные-монтажные работы производятся на территории порта вдали от морской акватории.

При эксплуатации площадки основное влияние связано со сбросом сточных вод в Кольский залив Баренцева моря. Проектом предусмотрено строительство собственных очистных сооружений дождевых сточных вод, собираемых на территории второго грузового района порта, и очистка на них загрязненной части поверхностного стока до нормативов, соответствующих требованиям для рыбохозяйственных водных объектов.

6 Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности

6.1 Меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для снижения воздействия на атмосферный воздух *при строительстве* планируются следующие мероприятия:

- осуществление контроля и регулировка двигателей строительной техники и автотранспорта в соответствии с требованиями ГОСТ 33997-2016, ГОСТ Р 17.2.2.07-2000;
- на период вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники должны выключаться;
- профилактический ремонт строительной техники и механизмов;
- полив строительной площадки в сухую ветреную погоду;

Для снижения воздействия на атмосферный воздух *при эксплуатации* планируются следующие мероприятия:

- предусмотрен лабораторный контроль: за влажностью сыпучих грузов, за состоянием атмосферного воздуха в порту при переработке пылящих грузов;
- предусмотрены инструментальные замеры выбросов взвешенных веществ в атмосферу при переработке пылящих грузов на границе санитарно-защитной зоны;
- выполнение своевременного ремонта уплотнения грейферов по переработке сыпучих грузов и полувагонов;
- обеспечение своевременной уборки просыпей пылящих грузов на причалах порта, железнодорожных подъездных путях;
- обеспечение контроля токсичности выбросов отработавших газов автомобилей порта;
- внедрение систем пылеподавления типа WLP (Италия) на базе туманообразующих пушек;
- проведение исследований эффективности применения туманообразующих пушек для пылеподавления при погрузо-разгрузочных работах с каменным углем. По результатам исследований эффективность пылеподавления туманообразующих пушек составляет 49%.

С целью снижения негативного воздействия хозяйственной деятельности АО «ММТП» на окружающую среду, связанной с проведением погрузочно-разгрузочных работ и хранением навалочных пылящих грузов, по всему периметру территории порта производится строительство пыле– ветрозащитных экранов

высотой 20 м. Пыле-ветрозащитные экраны увеличат степень укрытости мест производства погрузочно-разгрузочных работ и хранения навалочных пылящих грузов, а также приведут к возникновению на территории порта ветровых условий, уменьшающих пылеобразование на всей производственной территории порта.

6.2 Меры по защите от шума

Для снижения негативного воздействия источников шума, задействованных при производстве **строительных работ**, на ближайшие нормируемые объекты проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор рациональных режимов работы оборудования и механизмов, производящих шумовое воздействие;
- максимальное использование строительной техники с низкими уровнями шума;
- выбор оборудования и техники с шумовыми характеристиками, обеспечивающими соблюдение нормативов по шуму на рабочих местах;
- на период вынужденного простоя или технического перерыва двигатели строительной техники будут выключаться;
- вся строительная техника, участвующая в процессе производства работ, должна находиться в исправном состоянии;
- профилактический ремонт и осмотр строительной техники;
- строительные работы должны проводиться строго в пределах отведенного участка, с соблюдением технологии выполнения работ;
- контроль акустического воздействия для установления соответствия уровней звука от источников шума санитарным нормам.

Для снижения негативного воздействия источников шума, задействованных при **эксплуатации объекта**, на ближайшие нормируемые объекты проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор рациональных режимов работы техники и оборудования, производящих шумовое воздействие;
- максимальное использование техники и оборудования с низкими уровнями шума;
- выбор техники и оборудования с шумовыми характеристиками, обеспечивающими соблюдение нормативов по шуму на рабочих местах;
- на период вынужденного простоя или технического перерыва двигатели техники и оборудования будут выключаться;
- профилактический ремонт и осмотр техники и оборудования;

- все работы должны проводиться строго в пределах отведенного участка, с соблюдением технологии выполнения работ;
- контроль акустического воздействия для установления соответствия уровней звука от источников шума санитарным нормам.

6.3 Меры по охране поверхностных и подземных вод

При эксплуатации реконструируемых объектов 1-го и 2-го грузовых районов порта проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- организация сбора и транспортировки по сетям канализации расчётных расходов бытовых, производственных и дождевых сточных вод;
- реконструкция очистных сооружений и обработка на них дождевых сточных вод до уровня, допустимого к сбросу в акваторию Кольского залива;
- использование очищенного дождевого стока для орошения складов угля в целях экономии питьевых вод на производственные нужды и уменьшения сброса сточных вод в акваторию порта;
- контроль и поддержание в рабочем состоянии насосного и очистного оборудования для предотвращения несанкционированных сбросов сточных вод;
- проведение регулярного гидрохимического контроля сбрасываемых стоков;
- исключение загрязнения прилегающей акватории;
- организация уборки территории, регулярного вывоза образующихся бытовых и производственных отходов, а также осадков сточных вод после их обезвоживания в места утилизации, переработки и захоронения;
- соблюдение мер производственной и технологической безопасности для предупреждения возникновения аварийных ситуаций, способных нанести ущерб работающему персоналу и природной среде;
- соблюдение требуемого режима ведения хозяйственной деятельности в водоохранной и санитарной зонах для территории и акватории грузовых районов порта.

6.4 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов

Для снижения нагрузки на окружающую среду в период строительства объекта необходимо предусмотреть:

- строгое соблюдение технологии и сроков строительства;

- разработку разрешительной документации в соответствии с требованиями природоохранного законодательства в области обращения с отходами;
- заключение договоров с лицензированными организациями, оказывающими услуги в области обращения с отходами;
- учет и контроль условий временного накопления образующихся отходов с соблюдением всех требований природоохранного законодательства РФ;
- до начала работ назначается лицо, ответственное за обращение с отходами. Сотрудник обязан иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами;
- вывоз отходов по мере формирования транспортной партии с учетом периодичности вывоза не реже 1 раза в 11 месяцев.

Для снижения негативного воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды при эксплуатации объекта, предусмотрены следующие мероприятия:

- учет нормативного образования всего количества отходов, образующихся при эксплуатации объекта;
- обеспечение временного накопления отходов в специально оборудованных местах и емкостях в соответствии с их физическими и химическими свойствами и классом опасности;
- контроль сбора, условий временного накопления, транспортирования отходов, соблюдения экологической безопасности и техники безопасности при обращении с отходами;
- назначение приказом по предприятию лица, ответственного за обращение с отходами, имеющего профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами;
- передача отходов, подлежащих размещению, на лицензированные объекты, внесенные в список ГРОРО;
- вывоз отходов по мере формирования транспортной партии с учетом периодичности вывоза не реже 1 раза в 11 месяцев.

6.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов предусмотрены мероприятия:

- проведение подготовительных и строительных работ в соответствии с календарным графиком строительства;

– ведение работ строго в границах территории под строительство, не допуская сверхнормативного использования дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока.

Для уменьшения воздействия на растительный и почвенный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова, предусматривается:

– исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;

– отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на утилизацию;

– техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;

– организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горючесмазочными материалами

Выполнение запланированных мероприятий позволит свести к минимуму воздействие, оказываемое на земельные, почвенные и растительные ресурсы.

7 Программа производственного экологического контроля (мониторинга)

Производственный экологический контроль, в соответствии со статьей 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды», осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический контроль включает в себя проведение экологического контроля при строительстве, а так же при авариях, и регулярные наблюдения (экологический мониторинг) при строительстве объекта.

Цели и задачи ПЭК.

Цели производственного экологического контроля:

- получение информации о состоянии и загрязнении окружающей среды при проведении строительных работ для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды и предотвращению негативного воздействия на неё;
- контроль соответствия состояния компонентов природной среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам;
- контроль соответствия воздействия строительства объекта на различные компоненты природной среды предельно допустимым нормативным нагрузкам.

Основные задачи ПЭК:

- наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объекта;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе проектируемого объекта;
- подготовка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

Согласно ГОСТ Р 56062-2014 производственный экологический контроль ПЭК планируется проводить в двух формах:

- производственный эколого-аналитический (инструментальный) контроль ПЭАК (далее – производственный контроль, контроль);
- производственный экологический мониторинг ПЭМ (далее – экологический мониторинг, мониторинг).

При реализации проекта мониторинг осуществляется в период строительства.

На период эксплуатации ПЭК(М) осуществляется в рамках общепортовой деятельности АО ММТП.

Согласно ГОСТ Р 56062-2014 (Производственный экологический контроль. Общие положения) и ГОСТ Р 56059-2014 (Производственный экологический мониторинг. Общие положения) организация и осуществление производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга относится к сфере ответственности субъектов хозяйственной деятельности путём привлечения специализированных лицензированных организаций в сфере охраны окружающей среды. Производственный экологический контроль на стадии строительства осуществляется Подрядчиком, выполняющим строительные работы, с привлечением специализированных организаций, имеющих соответствующую лицензию на право проведения экологических исследований.

Организация и осуществление ПЭАК и ПЭМ в части проведения эколого-аналитических (инструментальных) измерений входит в сферу государственного регулирования обеспечения единства измерений, что определяет необходимость соблюдения установленных требований системы единства измерений. В связи с этим лаборатории, осуществляющие ПЭАК и ПЭМ, должны быть аккредитованы на проведение необходимых измерений.

Поскольку реконструируемый объект является частью Мурманского морского торгового порта, то мониторинг за состоянием сред будет производиться совместно с Портом.

7.1 Объекты ПЭК. Планирование производственного экологического контроля.

Объектами экологического контроля являются источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, природные комплексы, их компоненты, а также природные процессы, протекающие в зоне проведения строительных работ.

Объектами производственного экологического контроля являются

- контроль за соблюдением общих требований природоохранного законодательства;
- контроль за охраной атмосферного воздуха;
- контроль за физическими факторами (уровень шума);
- контроль в области обращения с отходами;
- контроль состояние природной среды при авариях;
- контроль за состоянием сточных вод и поверхностных вод
- контроль за соблюдением режима водоохранной зоны

7.1.1 Контроль за соблюдением общих требований природоохранного законодательства

В состав проверки соблюдения общих требований природоохранного законодательства входит:

- организация работы экологической службы предприятия;
- наличие разрешительной природоохранной документации на ведение производственной деятельности;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- ведение журнала проверок и контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эффективностью работы технологического оборудования, к которому предъявляются экологические и санитарные требования;
- соблюдение режима выполнения программы ПЭК.

7.1.2 Контроль за охраной атмосферного воздуха

Натурные замеры приземных концентраций *при эксплуатации* будут осуществляться в контрольных точках на границе ближайшей жилой застройки (5 пунктов, КТ1 – КТ5) и на границе санитарно-защитной зоны (9 пунктов, КТ6-КТ14).

Карта-схема с нанесенными пунктами отбора проб при эксплуатации в атмосферном воздухе представлена в Приложении В.

Периодичность контроля химического воздействия - 50 дней в год (ежеквартально) исследований на каждый предполагаемый к контролю ингредиент в каждой точке.

Исследования и измерения должны быть выполнены аккредитованными лабораториями.

При проведении отбора проб должны соблюдаться требования к условиям пробоотбора на определение содержания загрязняющих веществ в воздухе санитарно-защитных зон предприятий (РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»; ПНД Ф 12.1.1-99 «Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов, паров) в выбросах промышленных предприятий», «РД 52.04.86-86 Методические указания по определению оксидов углерода, диоксида серы и оксидов азота в промышленных выбросах с использованием автоматических газоанализаторов»).

Для мониторинга загрязнения атмосферного воздуха предлагаем принять вещества характеризующие применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте – маркерные вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый;
- Углерод оксид;
- Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
- Формальдегид;
- Керосин;
- Пыль каменного угля.

Одновременно с отбором проб атмосферного воздуха необходимо определять следующие метеопараметры:

- скорость ветра (м/с);
- направление ветра;
- температура воздуха (С);
- относительная влажность воздуха (%);
- атмосферное давление (Па).

Натурные замеры приземных концентраций *при строительстве* будут осуществляться в контрольных точках на границе ближайшей жилой зоны (5 пунктов, КТ1 – КТ5).

Карта-схема с нанесенными пунктами отбора проб при строительстве в атмосферном воздухе представлена в Приложении В.

Отбор и анализ проб воздуха должен производиться специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию на право проведения вышеуказанных работ 1 раз в квартал в период строительства объекта.

При проведении отбора проб должны соблюдаться требования к условиям пробоотбора на определение содержания загрязняющих веществ в воздухе санитарно-защитных зон предприятий (РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»; ПНД Ф 12.1.1-99 «Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов, паров) в выбросах промышленных предприятий», «РД 52.04.86-86 Методические указания по определению оксидов углерода, диоксида серы и оксидов азота в промышленных выбросах с использованием автоматических газоанализаторов»).

Расчеты выбросов и расчеты рассеивания загрязняющих веществ *при строительстве* показали, что контролируемые загрязняющие вещества в атмосферном воздухе:

- Азота диоксид;
- Азота оксид;
- Углерод (сажа)
- Сера диоксид;
- Углерод оксид;
- Керосин.

Одновременно с отбором проб атмосферного воздуха необходимо определять следующие метеопараметры:

- скорость ветра (м/с);
- направление ветра;
- температура воздуха (С);
- относительная влажность воздуха (%);
- атмосферное давление (Па).

7.1.3 Контроль за физическими факторами (уровень шума)

Контроль акустического воздействия *при строительстве* необходимо проводить для установления соответствия уровней звука от источников шума санитарным нормам.

Определяемые параметры. В ходе проведения контроля атмосферного воздуха по физическим факторам определяются:

- эквивалентный уровень звука;
- максимальный уровень звука;
- характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный).

Одновременно с измерением шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- скорость ветра;
- погодные условия.

Методика проведения наблюдений. Исследования на селитебной территории не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра от 1 до 5 м/с следует применять экран для защиты измерительного микрофона от ветра. При проведении наблюдений следует руководствоваться нормативными документами:

- СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки;
- ГОСТ 23337-2014. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий;

– МУК 4.3.2194-07. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях.

Для оценки уровня звука выбраны точки на границе ближайшей жилой зоны (КТ1-КТ5), совпадающие с точками мониторинга атмосферного воздуха по химическим факторам.

Карта-схема с нанесенными пунктами контроля уровня шума при строительстве представлена в Приложении В.

Периодичность измерения уровня звука в период строительства – 1 раз в квартал. Измерения проводятся в дневное и ночное время, специалистами аккредитованной лаборатории.

Контроль акустического воздействия *при эксплуатации* необходимо проводить для установления соответствия уровней звука от источников шума санитарным нормам.

Определяемые параметры. В ходе проведения контроля атмосферного воздуха по физическим факторам определяются:

- эквивалентный уровень звука;
- максимальный уровень звука;
- характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный).

Одновременно с измерением шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- скорость ветра;
- погодные условия.

Методика проведения наблюдений. Исследования на селитебной территории не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра от 1 до 5 м/с следует применять экран для защиты измерительного микрофона от ветра. При проведении наблюдений следует руководствоваться нормативными документами:

- СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки;
- ГОСТ 23337-2014. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий;
- МУК 4.3.2194-07. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях.

Для оценки уровня звука выбраны точки на границе ближайшей жилой зоны (КТ1-КТ5) и на границе санитарно-защитной зоны (КТ6-КТ14), совпадающие с точками мониторинга атмосферного воздуха по химическим факторам.

Карта-схема с нанесенными пунктами контроля уровня шума при эксплуатации приведена в Приложении В.

Периодичность измерения уровня звука в период эксплуатации – 16 измерений в дневное и ночное время суток (1 раз в квартал). Измерения проводятся специалистами аккредитованной лаборатории.

7.1.4 Контроль в области обращения с отходами

Производство работ на береговой территории.

При осуществлении ПЭК в области обращения с отходами регулярному контролю подлежит процесс обращения с отходами, образующимися на строительной площадке, а также места временного накопления отходов.

В соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ в области обращения с отходами, а также проектными решениями, организацией, осуществляющей строительные-монтажные работы, должны строго соблюдаться следующие условия:

- наличие разработанной и согласованной документации в области обращения с отходами;
- наличие профессиональной подготовки лиц, допущенных к обращению с отходами I-IV класса опасности;
- наличие в собственности организации журнала ведения учета образования отходов, накапливающихся на территории объекта и передающихся специализированным организациям для размещения, утилизации, обезвреживания;
- наличие у организации, принимающей для размещения опасные отходы, лицензии и подтверждение, что она включена в государственный реестр объектов размещения отходов;
- наличие у организации, принимающей для утилизации и (или) обезвреживания отходы, соответствующие технологические регламенты, утвержденные уполномоченными государственными органами, и позволяющие осуществлять указанную деятельность;
- соблюдение условий транспортирования опасных отходов;
- выполнение контроля условий сбора и временного накопления опасных отходов (контроль степени заполнения и общего состояния контейнеров, площадок временного накопления и т.п.);
- выполнение контроля периодичности вывоза опасных отходов;
- наличие оборудованного места временного накопления отходов противопожарным инвентарем;
- наличие отдельного накопления отходов в соответствии с классами опасности и мерами безопасности при обращении с отходами;
- отсутствие захламления, загрязнения, засорения земельных участков, отведенных под размещение объекта и близлежащих территорий опасными отходами.

В ходе ПЭК проверяется соблюдение указанных выше условий.

Выявленные нарушения и несоответствия отражаются в Актах проверки по производственному экологическому контролю строительства, реконструкции капитального ремонта. Акты являются неотъемлемой частью отчета по результатам ПЭК.

Наблюдения за обращением с отходами должны проводиться в течение всего периода строительства по мере образования и накопления отходов, один раз в три месяца.

Период эксплуатации объекта

При осуществлении ПЭК в области обращения с отходами регулярному контролю подлежит процесс обращения с отходами, образующимися на территории объекта, а также места временного накопления отходов.

В соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ в области обращения с отходами должны соблюдаться следующие условия:

- наличие разработанной и согласованной документации в области обращения с отходами;
- наличие профессиональной подготовки лиц, допущенных к обращению с отходами I-IV класса опасности;
- наличие подтверждения отнесения отходов I-IV классов опасности к конкретному классу опасности в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды и протоколов биотестирования на V класса опасности;
- наличие паспортов отходов I-IV классов опасности;
- наличие в собственности организации журнала ведения учета образования отходов, накапливающихся на территории объекта и передающихся специализированным организациям для размещения, утилизации, обезвреживания;
- наличие у организации, принимающей для размещения опасные отходы, лицензии и подтверждение, что она включена в государственный реестр объектов размещения отходов;
- наличие у организации, принимающей для утилизации и (или) обезвреживания отходы, соответствующие технологические регламенты, утвержденные уполномоченными государственными органами, и позволяющие осуществлять указанную деятельность;
- соблюдение условий транспортирования опасных отходов;
- выполнение контроля условий сбора и временного накопления опасных отходов (контроль степени заполнения и общего состояния контейнеров, площадок временного накопления и т.п.);
- выполнение контроля периодичности вывоза опасных отходов;
- наличие оборудованного места временного накопления отходов противопожарным инвентарем;
- наличие раздельного накопления отходов в соответствии с классами опасности и мерами безопасности при обращении с отходами;
- не допущение образования опасных отходов, не предусмотренных проектными материалами и не соответствующих заявленным технологическим процессам строительства и оборудования.
- отсутствие захламления, загрязнения, засорения земельных участков, отведенных под размещение объекта и близлежащих территорий опасными отходами.
- своевременное предоставление отчетов в контролирующие органы.

В ходе ПЭК проверяется соблюдение указанных выше условий.

Визуальный контроль за состоянием мест временного накопления отходов проводится ежеквартально.

7.1.5 Геоэкологический контроль

Расположение пунктов контроля. Площадки для отбора проб почв располагаются в пределах территории строительства.

Станции располагаются на территории строительной площадки в местах организованной стоянки строительной техники, в месте временного хранения строительных материалов, а так же по периметру строительной площадки.

Сроки наблюдений. Отбор проб почво-грунтов будет произведен ежемесячно во время проведения строительных работ, в бесснежный период.

На каждой станции проба почво-грунтов отбирается методом конверта и представляет собой объединенную пробу из пяти точечных проб.

Определяемые параметры. В отобранных пробах почво-грунтов будут определяться следующие химические показатели:

- тяжелые металлы: свинец (Pb), кадмий (Cd), цинк (Zn), никель (Ni), медь (Cu), ртуть (Hg) и мышьяк (As);
- нефтяные углеводороды (НУВ); без(а)пирен;
- pH

При проведении бактериологических и паразитологических анализов проб почво-грунтов определяются:

- индекс БГКП; индекс энтерококков;
- возбудители инфекционных заболеваний (патогенная микрофлора); жизнеспособные яйца гельминтов;
- жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших.

Все лабораторные исследования проводятся в испытательных лабораториях и центрах, имеющих соответствующую область аккредитации.

7.1.6 Контроль при авариях

Наиболее вероятным сценарием аварии в период проведения работ являются:

- отказ (неполадки), поломка строительной техники, сопровождающаяся аварийным проливом нефтепродуктов

Объектами мониторинга в случае аварии являются природные комплексы, их компоненты, а также природные процессы, протекающие в зоне влияния аварии.

Мониторинг в случае аварии предназначен для оценки состояния компонентов окружающей среды после ликвидации аварии.

В случае пролива нефтепродуктов и пожара пролива на территории порта экологический контроль должен включать:

- мониторинг поверхностных вод;
- мониторинг атмосферного воздуха;
- мониторинг почвогрунтов;
- мониторинг за сбором и транспортировкой отходов (нефтепродукт).

В перечень контролируемых показателей должны быть включены загрязняющие вещества:

- Для атмосферного воздуха: сероводород, углеводороды предельные С12-С19, диоксид азота, оксид азота, синильная кислота, углерод (сажа), оксид серы, сероводород, оксид углерода, формальдегид, этановая кислота, пыль неорганическая 70-20% SiO₂;
- Для поверхностных вод: нефтепродукты;
- Для почвы нефтепродукты,

Периодичность мониторинга и пункты отбора проб определяются в процессе исследований в зависимости от размера аварии, степени антропогенной нарушенности компонентов и учетом плана ликвидации разлива нефти.

7.1.7 Контроль за состоянием сточных и природных вод

При эксплуатации объектов 2 грузового района на первый план выходит контроль за эффективностью работы ОС дождевых вод, фактическим состоянием сбрасываемых сточных вод и их влиянием на прибрежную морскую акваторию. Для этих целей требуется проведение регулярных гидрохимических и санитарно-бактериологических наблюдений. Место, состав и периодичность этих наблюдений утверждаются местными природоохранными органами и могут включать в себя:

- на очистных сооружениях (до и после очистки): содержание в сточных водах вредных примесей, по которым производится очистка - 1-3 раза в квартал;
- на выпуске сточных вод (в контрольном колодце): контроль по составу нормируемых показателей - 1-3 раза в квартал;
- на акватории порта: контроль за состоянием морских вод в пределах 250 м от выпуска сточных вод (возможно в нескольких точках).

Состав анализируемых показателей для морских вод на акватории порта:

- растворенный кислород и его насыщение;
- водородный показатель (рН),
- взвешенные вещества;
- сухой остаток;
- хлориды, сульфаты;
- БПК₅;
- биогенный элементы;

- СПАВ;
- фенолы;
- нефтепродукты;
- растворённые металлы (железо общее, кадмий, медь, свинец, цинк, марганец, никель, хром, ртуть);
- мышьяк;
- ХОП, ПАУ (бенз(а)пирен), ПХБ.
- ОКБ;
- ТТКБ;
- колифаги;
- патогенные бактерии.

7.1.8 Контроль за соблюдением режима водоохраной зоны

В качестве наблюдений за водоохраной зоной предлагается визуальный и организационный контроль за соблюдением установленного для ее территории режима, в частности:

- сбор хозяйственно-бытовые сточных вод, образующихся в период строительства;
- в процессе строительства должны выполняться мероприятия, исключающие загрязнение акватории и прилегающей береговой зоны строительными отходами;
- организация движения и стоянки транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), по дорогам и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- техническое обслуживание, мойка береговых строительных машин и механизмов на специально оборудованных площадках, размещенных на базах подрядной организации, вынесенных за пределы водоохраной зоны;
- организация обращения с отходами, размещение их на специально оборудованных площадках с последующей передачей специализированным организациям для дальнейшего размещения;
- организация регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной по согласованной с уполномоченными органами программе в период проведения строительных работ

Контроль за соблюдением режима водоохраной зоны осуществляется регулярно.

7.2 Оформление результатов производственного экологического контроля и отчетность

Результаты производственного экологического контроля должны регулярно предоставляться в органы государственного экологического надзора в соответствии с государственной статистической отчетностью по утвержденным формам. В случае возникновения производственных инцидентов, аварий и чрезвычайных ситуаций с экологическими последствиями должно проводиться оперативное информирование органов государственного экологического надзора.

8 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Платежи за загрязнение окружающей природной среды включают в себя плату за загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ, за загрязнение водных объектов сбросами загрязняющих веществ со сточными водами и за размещение отходов.

8.1 Плата за загрязнение атмосферного воздуха

Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха *при строительстве* и при эксплуатации проектируемых объектов представлен в таблице 8.1.1, 8.1.2.

Взимание платы за загрязнение окружающей природной среды регламентируют ФЗ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. и Постановление Правительства РФ «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» № 913 от 13.09.2016 г.

Постановлением Правительства РФ от 24 января 2020 года N 39 установлено, что в 2020 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные данным документом, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,08.

Таблица 8.1.1 - Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха при строительстве

| Код | Загрязняющее вещество | $M_{i \text{ атм}}, T$ за период строительства | $H_{ni \text{ атм}},$ руб/т | $M_{i \text{ атм}} \times H_{ni \text{ атм}},$ руб/ за период строительства |
|---|-----------------------------------|--|--------------------------------|---|
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,252072 | 138,8 | 34,9875936 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,040962 | 93,5 | 3,829947 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 0,046902 | - | 0 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,031624 | 45,4 | 1,4357296 |
| 337 | Углерод оксид | 0,764424 | 1,6 | 1,2230784 |
| 2732 | Керосин | 0,126728 | 6,7 | 0,8490776 |
| | | | | 42,33 |
| Итого в ценах 2020 г., с учетом коэф. 1,08 | | | | 45,71 |

Размер платы за загрязнение атмосферного воздуха при реконструкции объектов инфраструктуры грузового района №1, включая реконструкцию ЛОС грузового района №2 в ценах 2020 г. составит 45,71 рублей.

Таблица 8.1.2 - Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации

| Код | Загрязняющее вещество | $M_{i \text{ атм}}, \text{ Т}$ | $H_{\text{ни атм}}, \text{ руб/т}$ | $M_{i \text{ атм}} \times H_{\text{ни атм}}, \text{ руб/год}$ |
|---|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---|
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 19,835714 | 138,8 | 2753,197103 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 3,223303 | 93,5 | 301,3788305 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 2,343638 | 0 | 0 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 3,230949 | 45,4 | 146,6850846 |
| 337 | Углерод оксид | 17,350756 | 1,6 | 27,7612096 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,000004 | 5472968,7 | 21,8918748 |
| 1325 | Формальдегид | 0,040586 | 1823,6 | 74,0126296 |
| 2732 | Керосин | 5,474957 | 6,7 | 36,6822119 |
| 3749 | Пыль каменного угля | 3,607914 | 0 | 0 |
| | | | | 3361,61 |
| Итого в ценах 2020 г., с учетом коэф. 1,08 | | | | 3630,54 |

Размер платы за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации в ценах 2020 г. составит 3630,54 рублей.

8.2 Плата за размещение отходов

Плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов взимается в соответствии с ст. 16 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и ст. 23 Федерального закона от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду», Постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Согласно п. 5 Постановления Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 при размещении отходов, за исключением твердых коммунальных отходов, лицами, обязанными вносить плату, являются юридические лица и индивидуальные предприниматели, при осуществлении которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образовались отходы. При размещении твердых коммунальных отходов лицами, обязанными вносить плату, являются региональные операторы по

обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющие деятельность по их размещению.

Количество отходов, которое планируется разместить на полигоне отходов в силу невозможности их повторного использования в соответствии с проектными материалами составляет:

при строительстве:

- 4 класса опасности – 410,55 т/период;
- 5 класса опасности – 33455,62 т/период.

при эксплуатации:

- 4 класса опасности – 2826,15 т/год.

Расчет платы за размещение отходов на полигоне представлен в таблицах 8.2.1 и 8.2.2. Передача отходов другим предприятиям для переработки и обезвреживания осуществляется на основе взаимных договоров, на платной основе и в расчете платы не учитывается.

Размер платы за размещение отходов на полигоне отходов при строительстве и эксплуатации объекта в ценах 2020 г. составляет:

- **при строительстве – 900 019, 68 руб./период;**
- **при эксплуатации – 2 019 992,34 руб./год.**

Таблица 8.2.1 - Расчет платы за размещение отходов на полигоне отходов за период строительства объекта

| Наименование отходов | Код отхода согласно ФККО | Количество отходов, т/период | | | | К* | Норматив платы, руб./т | Плата за размещение отходов, руб./период | | | |
|--|--------------------------|------------------------------|----------|---------|----------|------|------------------------|--|-----------|----------|-----------|
| | | Береговые объекты | | | Всего | | | Береговые объекты | | | Всего |
| | | 1 этап | 2 этап | 3 этап | | | | 1 этап | 2 этап | 3 этап | |
| При строительстве, руб./период | | | | | | | | | | | |
| Отходы битума нефтяного | 3 08 241 01 21 4 | - | 1,72 | - | 1,72 | 1,08 | 663,2 | - | 1231,96 | - | 1231,96 |
| Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные | 4 35 100 03 51 4 | 0,01 | - | - | 0,01 | 1,08 | 663,2 | 7,16 | - | - | 7,16 |
| Отходы базальтового волокна и материалов на его основе | 4 57 112 01 20 4 | 0,02 | - | - | 0,02 | 1,08 | 663,2 | 14,33 | - | - | 14,33 |
| Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный | 7 21 100 01 39 4 | 1,03 | 4,67 | 3,37 | 9,07 | 1,08 | 663,2 | 737,74 | 3344,92 | 2413,78 | 6496,44 |
| Мусор от сноса и разборки зданий несортированный | 8 12 901 01 72 4 | - | 63,00 | - | 63,00 | 1,08 | 663,2 | - | 45124,13 | - | 45124,13 |
| Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме | 8 22 401 01 21 4 | 12,43 | 37,91 | 0,27 | 50,61 | 1,08 | 663,2 | 8903,06 | 27153,26 | 193,40 | 36249,72 |
| Обрезь и лом гипсокартонных листов | 8 24 110 02 20 4 | 0,09 | - | - | 0,09 | 1,08 | 663,2 | 64,46 | - | - | 64,46 |
| Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий | 8 30 200 01 71 4 | - | 323,81 | 7,59 | 331,40 | 1,08 | 663,2 | - | 231930,86 | 5436,38 | 237367,24 |
| Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами | 8 11 100 01 49 5 | - | 23913,00 | 1409,40 | 25322,40 | 1,08 | 17,3 | - | 446790,49 | 26333,23 | 473123,72 |
| Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий | 8 12 201 01 20 5 | - | 124,20 | - | 124,20 | 1,08 | 17,3 | - | 2320,55 | - | 2320,55 |

| Наименование отходов | Код отхода согласно ФККО | Количество отходов, т/период | | | | К* | Норматив платы, руб./т | Плата за размещение отходов, руб./период | | | |
|---|--------------------------|------------------------------|---------|--------|---------|------|------------------------|--|------------------|-----------------|------------------|
| | | Береговые объекты | | | Всего | | | Береговые объекты | | | Всего |
| | | 1 этап | 2 этап | 3 этап | | | | 1 этап | 2 этап | 3 этап | |
| Отходы цемента в кусковой форме | 8 22 101 01 21 5 | 27,00 | 2,47 | - | 29,47 | 1,08 | 17,3 | 504,47 | 46,15 | - | 550,62 |
| Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | 8 22 201 01 21 5 | 199,38 | 7145,14 | 11,42 | 7355,94 | 1,08 | 17,3 | 3725,22 | 133499,80 | 213,37 | 137438,39 |
| Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 8 22 301 01 21 5 | - | 618,39 | 0,36 | 618,75 | 1,08 | 17,3 | - | 11554,00 | 6,73 | 11560,73 |
| Лом черепицы, керамики незагрязненный | 8 23 201 01 21 5 | 4,86 | - | - | 4,86 | 1,08 | 17,3 | 90,80 | - | - | 90,80 |
| Итого при строительстве: | | | | | | | | 13309,50 | 854527,07 | 32183,11 | 900019,68 |
| *Постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 установлено, что в 2020 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 год, с использованием дополнительного коэффициента 1,08. | | | | | | | | | | | |

Таблица 8.2.2 - Расчет платы за размещение отходов на полигоне отходов при эксплуатации объекта

| Наименование отходов | Код отхода согласно ФККО | Количество отходов, т/год | К* | Норматив платы, руб./т | Плата за размещение отходов, руб./год |
|--|--------------------------|---------------------------|------|------------------------|---------------------------------------|
| При эксплуатации, руб./год | | | | | |
| Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный | 7 21 100 01 39 4 | 2650,50 | 1,08 | 663,2 | 1898436,53 |
| Смет с территории предприятия малоопасный | 7 33 390 01 71 4 | 169,71 | 1,08 | 663,2 | 121555,81 |
| Итого при эксплуатации: | | | | | 2019992,34 |

| Наименование отходов | Код отхода согласно ФККО | Количество отходов, т/год | K* | Норматив платы, руб./т | Плата за размещение отходов, руб./год |
|---|--------------------------|---------------------------|----|------------------------|---------------------------------------|
| *Постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 установлено, что в 2020 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 год, с использованием дополнительного коэффициента 1,08. | | | | | |

8.3 Плата за сброс сточных вод

В процессе строительства сброс в водный объект сточных вод не предусмотрен, поэтому плата не определяется.

В период эксплуатации годовой размер платы за сброс загрязняющих веществ в залив в составе сточных вод составляет:

в ценах 2020 г. - 557,73 руб./год.

С учетом расположения объекта в районе Крайнего Севера:

$557,73 \times 2 = 1\,115,46$ руб./год.

8.4 Общая стоимость затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Общая величина затрат природоохранного назначения при строительстве и эксплуатации объектов портовой инфраструктуры второго грузового района Мурманского морского торгового порта представлен в таблице 8.4.1.

Таблица 8.4.1 - Общая величина затрат природоохранного назначения

| Наименование ущерба | Затраты, руб./период в ценах 2020 г. |
|---|---|
| При строительстве | |
| Плата за загрязнение атмосферного воздуха | 45,71 |
| Плата за размещение отходов | 900 019,68 |
| Плата за сброс сточных вод | - |
| Итого при строительстве: | 900 065,39 |
| При эксплуатации | |
| Плата за загрязнение атмосферного воздуха | 3 630,54 |
| Плата за размещение отходов | 2 019 992,34 |
| Плата за сброс сточных вод | 1 115,46 |
| Итого при эксплуатации: | 2 024 738,34 |

Общий экономический ущерб за загрязнение окружающей природной среды составит 900 065,39 руб. в период строительства, 2 024 738,34 руб./год в период эксплуатации.

9 Резюме нетехнического характера

Все виды хозяйственной и иной деятельности во внутренних морских водах и в территориальном море могут осуществляться только при наличии положительного заключения государственной экспертизы. Основные нормативно-правовые акты, регулирующие данный вопрос представлены на слайде и являются:

- ФЗ «Об экологической экспертизе» (№174 от 23.11.1995г.)
- ФЗ «Об охране окружающей среды» (№7 от 10.01.2002г.)
- ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» (№155 от 31.07.1998г.)

Информирование общественности и других участников оценки воздействия на окружающую среду о намечаемой хозяйственной деятельности

О проведении общественных обсуждений население было проинформировано путем обязательных публикации в средствах массовой информации трех уровней: федеральном, региональном, местном, в соответствии с п. 4.3 Приказа Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

В рамках работ по проекту была проведена оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

В соответствии с действующими природоохранными документами, оценка воздействия на окружающую среду включает в себя несколько этапов:

- Оценка современного состояния окружающей среды;
- Выявление существующих экологических ограничений;
- Идентификация и описание вероятных источников и видов воздействия;
- Оценка воздействий, прогнозирование вероятных экологических последствий намечаемой деятельности;
- Разработка комплекса природоохранных мероприятий, программы экологического мониторинга.

Были проведены комплексные инженерно-экологические изыскания согласно требованиям нормативных документов (СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, СП 11-102-97).

В результате были получены:

- природно-климатическая и социально-экономическая характеристики;

- состояние растительного, животного мира, водных биологических ресурсов;
- оценка гидрохимических параметров морской среды и степени загрязненности почво-грунтов, донных отложений, подземных вод (по основным факторам риска: химическим, микробиологическим, паразитологическим, токсикологическим).

Проведенные исследования позволили достаточно полно охарактеризовать и оценить современное состояние природной окружающей среды, а также спрогнозировать возможные изменения в зоне влияния строительства объекта для разработки комплекса природоохранных мероприятий.

В рамках ИЭИ были получены справки официальных органов гос. власти, подтверждающие, что на территории строительства отсутствуют:

- ООПТ местного, регионального федерального значений;
- Скотомогильники, санитарно-защитные зоны, места захоронения животных, павших от особо опасных болезней;
- Источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Участок проектирования также расположен вне границ зоны санитарной охраны источников водоснабжения
- Полезные ископаемые и лицензионные участки недр.

Оценка воздействия выполняется для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием планируемого строительства.

Прогнозируемый уровень экологической нагрузки от реконструкции объекта определен по наиболее вероятным (значимым) показателям:

- воздействие объекта на атмосферный воздух;
- акустическое воздействие;
- воздействие на поверхностные воды;
- воздействие на водные биологические ресурсы;
- воздействие при обращении с отходами;
- воздействия на животный и растительный мир.

Оценка степени воздействия на атмосферный воздух и на акустическую обстановку

Строительство будет осуществляться в районе с низким фоновым загрязнением атмосферы.

В представленных материалах мы делаем вывод о том, что строительство проектируемого объекта не окажет значительного воздействия на атмосферу в зоне ближайшей жилой застройки и в охранных зонах.

Организация водохозяйственной деятельности и мероприятия по очистке сточных вод

Проектом предусмотрено строительство очистных сооружений поверхностного стока с территории 1-го и 2-го грузовых районов ММТП

В период проведения строительных работ образующие бытовые и дождевые сточные воды собираются существующей канализационной сетью порта и направляются на обработку в сети горводоканала.

На период эксплуатации предусмотрена очистка поверхностных сточных вод на собственных очистных сооружениях до нормативов, позволяющих их отведение в акваторию Кольского залива, относящуюся к морским водным объектам высшей рыбохозяйственной категории.

Предусмотрен регулярный производственно-экологический контроль за составом сбрасываемых сточных вод в контрольном колодце после очистных сооружений, а также мониторинг состояния прилегающей к порту морской акватории.

Основные источники и виды воздействия на окружающую морскую среду и водную биоту при строительстве и эксплуатации объекта представлены на слайде и в себя включают:

- использование участка акватории водного объекта для проведения гидротехнических работ при сооружении выпуска сточных вод;
- поступление в воду загрязняющих веществ в составе сбрасываемых сточных вод;

Проектом определено количество образующихся отходов. Выполнено отнесение их к классам опасности для окружающей среды в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации. В материалах оценки воздействия предложена система размещения отходов в соответствии с санитарными правилами и нормами, а также методы дальнейшего обращения с отходами в зависимости от их опасности для окружающей среды.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, предусмотрены природоохранные мероприятия.

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации “Об охране окружающей среды” в материалах ОВОС разработана рекомендуемая система производственного экологического контроля и мониторинга проектируемого объекта в период строительства и эксплуатации.

При составлении Программы учитывались требования к порядку организации производственного экологического контроля и мониторинга природопользователями, определенные различными нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

В рамках подготовки документации к государственной экологической экспертизе выполнена Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по проекту, а именно:

- изучены природные условия территории строительства, существующие экологические ограничения;
- выполнены прогнозные оценки возможных изменений состояния окружающей среды, определены основные источники;
- выполнена оценка допустимости воздействия на окружающую среду путем сравнения рассчитанных характеристик воздействия с установленными нормативами качествами окружающей среды;
- предложены мероприятия для снижения неблагоприятного воздействия намечаемой деятельности.

При соблюдении всех проектных решений и принципов экологической безопасности негативные последствия от реализации проекта будут сведены к минимуму.

10 Ссылочные нормативно-правовые документы

Настоящий том разработан в соответствии с нормативными документами Российской Федерации по охране окружающей среды и документами международного права.

Перечень документов российского законодательства

- «Об охране окружающей среды». Федеральный Закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ;
- «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Федеральный закон РФ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ;
- «Об экологической экспертизе». Федеральный закон РФ от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ;
- «Об охране атмосферного воздуха». Федеральный закон РФ от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ;
- «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации». Федеральный закон РФ от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ;
- «Об отходах производства и потребления» Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ;
- Водный кодекс РФ Федеральный закон РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;
- Земельный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ;
- «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» Федеральный закон РФ от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ;
- "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 191-ФЗ;
- «Об особо охраняемых природных территориях» Федеральный закон РФ от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ;
- "О внесении изменений в Федеральный закон "Об особо охраняемых природных территориях" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. N 406-ФЗ
- «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87;
- «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий». Постановление Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 г. № 145. Изменено Постановлением Правительства от 29.12.2007 г. № 970;

- «Положение о нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него». Постановление Правительства РФ от 02.03.2000 г. № 183;
- «Положение о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников». Постановление Правительства РФ от 21.04.2000 г. № 373.
- «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду» Постановление Правительства РФ от 13.09.2016г. № 913
- Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондон, 1972 г.);
- СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85). – М., 2013;
- СП 48.13330.2011. Организация строительства (Актуализированная редакция СНИП 12-01-2004). – М., 2011;
- СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85). - М., 2012;
- СНИП 12-01-2004. Организация строительства. – М., 2004;
- РД 31.06.01-79. Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов;
- РДС 82-202-96. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве;
- СанПиН 2.1.5.2582-10. Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения - М., 2010;
- ВСН 486-86. Обеспечение охраны водной среды при производстве работ гидромеханизированным способом. – М., 1986;
- Правила охраны поверхностных вод. - М., 1991;
- Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18.01.2010 г. № 20;
- «Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды», 1993 г.;
- ГОСТ Р 56059-2014 Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Общие положения;
- ГОСТ Р 56061-2014 Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль Требования к программе производственного экологического контроля;

- ГОСТ Р 56062-2014 Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль. Общие положения;
- ГОСТ Р 56063-2014 Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.
- СНиП 23-03-2003 "Защита от шума";
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
- СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
- Руководство по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок / НИИСФ Госстроя СССР, Гос. проект. ин-т Сантехпроект Госстроя СССР. – М.: Стройиздат, 1982;
- Звукоизоляция и звукопоглощение / Л. Г. Осипов и др. - М.: ООО "Издательство АСТ", 2004;
- СНиП II-12-77 "Защита от шума";
- Методические рекомендации по оценке необходимого снижения звука у населенных пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения. Росавтодор 2003;
- МУК 4.3.2194-07 "Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях", Роспотребнадзор, Москва – 2007;
- ГОСТ 31295.1-2005 "Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчёт поглощения звука атмосферой";
- ГОСТ 31295.2-2005 "Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчёта";
- Пособие к МГСН 2.04-97 Проектирование защиты от транспортного шума и вибрации жилых и общественных зданий;
- СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»;
- Handbook of noise and vibration control/ Edited by Malcolm J. Crocker. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey, USA, 2007;
- Шум на транспорте. -М.: "Транспорт", 1995;
- ГОСТ 33325-2015. Шум. Методы расчёта уровней внешнего шума, излучаемого железнодорожным транспортом;
- ОДМ 218.2.013-2011. Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам. Росавтодор, 2011;

- Борьба с шумом на производстве: Справочник/Е.Я.Юдин и др. - М.: Машиностроение, 1985;
- И. И. Боголепов. Архитектурная акустика. - СПб.: "Судостроение", 2001;
- Защита от шума в градостроительстве. Справочник проектировщика. Осипов Г.Л., Коробков В.Е., Климухин А.А. и др., М., Стройиздат, 1993 г.;
- СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85). - М., 2013.
- СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. – М., 2012.
- Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – М., ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006.
- Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения. Приказ Минсельхоза РФ от 13.12.2016 г. № 552.
- Российский Речной регистр. Правила предотвращения загрязнения окружающей среды с судов. – М., 2015.
- СанПиН 2.1.5.2582-10. Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения - М., 2010.
- СанПиН 2.5.2-703-98. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания. – М., 1998.
- ВСН 486-86. Обеспечение охраны водной среды при производстве работ гидромеханизированным способом. – М., 1987.
- О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913.
- Правила охраны поверхностных вод. - М., 1991.
- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242;
- Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
- РД 31.06.01-79. Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов;

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. Государственное учреждение Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами. Москва, 2003;
- Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды. Москва, 1999;
- Методика по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, утвержденная Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 16.01.2020 г. №15/пр;
- СНиП II-3-79. Строительная теплотехника;
- Справочник инженера-строителя. Том II. Под ред. И.А. Онуфриева и А.С. Данилевского – Госстройиздат, М., 1950.;
- СанПиН 2.5.2-703-98. 2.5.2. Водный транспорт. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания. Санитарные правила и нормы (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.1998 N 16) (вместе с Санитарными нормами шума на судах внутреннего и смешанного плавания, Санитарными нормами вибрации на судах внутреннего и смешанного плавания, Методикой измерения и определения средних значений параметров микроклимата в судовых помещениях);
- Российский речной регистр. Правила предотвращения загрязнения окружающей среды с судов. Москва, 2015;
- Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание). Справочник. – М., АКХ им. К.Д. Памфилова, 2001;
- Краткий автомобильный справочник. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1985. – 220 с., ил., табл;
- Рекомендации по определению норм накопления ТБО для городов РСФСР. – М., АКХ им. К.Д. Памфилова, 1982;
- Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления – СПб, 1998. – 17 с.;
- Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Санкт-Петербург, 2004;
- ГОСТ 18599-2001. Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия;
- ГОСТ 8732-78. Трубы стальные бесшовные горячедеформированные;
- ГОСТ 10704-91. Трубы стальные электросварные прямошовные;
- ГОСТ 3262-75. Трубы стальные водогазопроводные;

- ГОСТ 11529-86. Материалы поливинилхлоридные для полов. Методы контроля;
- ГОСТ Р 54475-2011. Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации. Технические условия;
- ГОСТ 15588-2014. Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия;
- ГОСТ 6266-97. Листы гипсокартонные. Технические условия;
- ГОСТ Р 56712-2015. Панели многослойные из поликарбоната. Технические условия;
- ГОСТ Р 57141-2016. Плиты керамические (керамогранитные). Технические условия;
- ГОСТ 9573-2012. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия;
- ГОСТ 11964-81. Дробь чугунная и стальная техническая. Общие технические условия;
- Электрические кабели, провода и шнуры: Справочник/ Н.И. Белоруссов, А.Е. Саакян, А.И. Яковлева; Под ред. Н.И. Белоруссова – 5 изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 536 с.; ил.;
- ГОСТ 10923-93. Рубероид. Технические условия;
- Санитарная очистка и уборка населенных мест // Справочник / Под ред. А.Н.Мирного. - М.: Стройиздат, 1990;
- СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
- Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления. Методическая разработка. Санкт-Петербург, 1997;
- Практическое пособие по обращению с отходами лечебно-профилактических учреждений / Д.А. Голубев, В.Г. Селезнев, О.В. Мироненко. – СПб.: Экополис и культура, 2001;
- Краткий автомобильный справочник. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1985. – 220 с., ил., табл.;
- Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий. Санкт-Петербург, 2003;
- ВСН 486-86. Обеспечение охраны водной среды при производстве работ гидромеханизированным способом;
- Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986;

- Удельные нормативы образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО «АК «Транснефть». Москва, 2001;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 05.08.2014 г. № 349 «Об утверждении методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»;
- <https://www.ltcompany.com/ru/products/types/commercial-luminaires/office-luminaires/>;
- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. Москва, 2003;
- СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления;
- ГОСТ Р 57678-2017. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов;
- СанПин 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест;
- СанПиН 2.1.7.2790-10. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами;
- Постановление Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».